

分子式 C_3H_8O の化合物には [(ア)] 種の構造異性体が存在する。

問1 文中の空欄 [(ア)] にあてはまる数字を a~e の中から一つ選びなさい。

a : 2

b : 3

c : 4

d : 5

e : 6

分子式 C_3H_8O の化合物には [(ア)] 種の構造異性体が存在する。

問1 文中の空欄 [(ア)] にあてはまる数字を a~e の中から一つ選びなさい。

a : 2

b : 3

c : 4

d : 5

e : 6

アルコール; 2種類、エーテル; 1種類

分子式 C_3H_8O の化合物には [(ア)] 種の構造異性体が存在する。このうち化合物 A は酸化することにより分子式 C_3H_6O の化合物 B に変換されるが、この化合物 B はフェーリング液と反応して [(イ)] の赤色沈殿を生成する。さらに化合物 B を酸化すると分子

問2 文中の空欄 [(イ)] にあてはまる物質を a~e の中から一つ選びなさい。

a : 銀

b : 酸化銀

c : 酸化銅(I)

d : 酸化銅(II)

e : 酸化鉄(III)

--

分子式 C_3H_8O の化合物には[(ア)]種の構造異性体が存在する。このうち化合物 A は酸化することにより分子式 C_3H_6O の化合物 B に変換されるが、この化合物 B はフェーリング液と反応して[(イ)]の赤色沈殿を生成する。さらに化合物 B を酸化すると分子

問2 文中の空欄[(イ)]にあてはまる物質を a~e の中から一つ選びなさい。

a : 銀

b : 酸化銀

c : 酸化銅(I)

d : 酸化銅(II)

e : 酸化鉄(III)

フェーリング液の反応で生成する赤色沈殿は Cu_2O

分子式 C_3H_8O の化合物には[(ア)]種の構造異性体が存在する。このうち化合物 A は酸化することにより分子式 C_3H_6O の化合物 B に変換されるが、この化合物 B はフェーリング液と反応して[(イ)]の赤色沈殿を生成する。さらに化合物 B を酸化すると分子式[(ウ)]であらわされる化合物 C になる。化合物 C は炭酸水素ナトリウム水溶液に溶

問3 文中の空欄[(ウ)]にあてはまる分子式を a~e の中から一つ選びなさい。

a : C_3H_6O

b : $C_3H_6O_2$

c : $C_3H_8O_2$

d : $C_3H_6O_3$

e : $C_3H_8O_3$

分子式 C_3H_8O の化合物には [(ア)] 種の構造異性体が存在する。このうち化合物 A は酸化することにより分子式 C_3H_6O の化合物 B に変換されるが、この化合物 B はフェーリング液と反応して [(イ)] の赤色沈殿を生成する。さらに化合物 B を酸化すると分子式 [(ウ)] であらわされる化合物 C になる。化合物 C は炭酸水素ナトリウム水溶液に溶

問3 文中の空欄 [(ウ)] にあてはまる分子式を a~e の中から一つ選びなさい。

a : C_3H_6O

b : $C_3H_6O_2$

c : $C_3H_8O_2$

d : $C_3H_6O_3$

~~e : $C_3H_8O_3$~~

化合物C(プロピオン酸); $C_2H_5COOH \implies$ 分子式は $C_3H_6O_2$

分子式 C_3H_8O の化合物には[(ア)]種の構造異性体が存在する。このうち化合物 A は酸化することにより分子式 C_3H_6O の化合物 B に変換されるが、この化合物 B はフェーリング液と反応して[(イ)]の赤色沈殿を生成する。さらに化合物 B を酸化すると分子式[(ウ)]であらわされる化合物 C になる。化合物 C は炭酸水素ナトリウム水溶液に溶けるが、このとき[(エ)]が発生する。分子式 C_3H_8O の他の異性体 D は酸化されると分

問4 文中の空欄[(エ)]にあてはまる気体を a~e の中から一つ選びなさい。

a : 酸素

b : 塩素

c : 水素

d : 一酸化炭素

e : 二酸化炭素

分子式 C_3H_8O の化合物には[(ア)]種の構造異性体が存在する。このうち化合物 A は酸化することにより分子式 C_3H_6O の化合物 B に変換されるが、この化合物 B はフェーリング液と反応して[(イ)]の赤色沈殿を生成する。さらに化合物 B を酸化すると分子式[(ウ)]であらわされる化合物 C になる。化合物 C は炭酸水素ナトリウム水溶液に溶けるが、このとき[(エ)]が発生する。分子式 C_3H_8O の他の異性体 D は酸化されると分

問4 文中の空欄[(エ)]にあてはまる気体を a~e の中から一つ選びなさい。

a : 酸素

b : 塩素

c : 水素

d : 一酸化炭素

e : 二酸化炭素

炭酸水素ナトリウム+カルボン酸 \implies 炭酸の遊離(二酸化炭素の発生)

けるが、このとき[(エ)]を発生する。分子式 C_3H_8O の他の異性体 D は酸化されると分子式 C_3H_6O の化合物 E を生成し、この化合物 E はヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液との反応で黄色沈殿を生ずる。これは[(オ)]官能基または $CH_3CH(OH)-$ 官能基の構造をもつ化合物に特有の反応である。化合物 C と化合物 D を混合し濃硫酸を加えて加熱す

問 5 文中の空欄[(オ)]にあてはまる官能基の示性式を a~e の中から一つ
選びなさい。

a : $HCO-$

b : $HOOC-$

c : CH_3CO-

d : CH_3-

e : H_2N-

けるが、このとき[(エ)]を発生する。分子式 C_3H_8O の他の異性体 D は酸化されると分子式 C_3H_6O の化合物 E を生成し、この化合物 E はヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液との反応で黄色沈殿を生ずる。これは[(オ)]官能基または $CH_3CH(OH)-$ 官能基の構造をもつ化合物に特有の反応である。化合物 C と化合物 D を混合し濃硫酸を加えて加熱す

問 5 文中の空欄[(オ)]にあてはまる官能基の示性式を a~e の中から一つ
選びなさい。

a : $HCO-$

b : $HOOC-$

c : CH_3CO-

d : CH_3-

e : H_2N-

ヨードホルム反応陽性の基本構造はメチルケトン構造である。

もつ化合物に特有の反応である。化合物 C と化合物 D を混合し濃硫酸を加えて加熱すると中性化合物 F が生成する。一方、化合物 F に水酸化ナトリウム水溶液を加えて加熱すると化合物 C と化合物 D になる。このような反応を[(カ)]という。

問6 文中の空欄[(カ)]にあてはまる語句を a~e の中から一つ選びなさい。

a: エステル化

b: けん化

c: スルホン化

d: 酸化

e: 還元

もつ化合物に特有の反応である。化合物 C と化合物 D を混合し濃硫酸を加えて加熱すると中性化合物 F が生成する。一方、化合物 F に水酸化ナトリウム水溶液を加えて加熱すると化合物 C と化合物 D になる。このような反応を[(カ)]という。

問6 文中の空欄[(カ)]にあてはまる語句を a~e の中から一つ選びなさい。

a: エステル化

b: けん化

c: スルホン化

d: 酸化

e: 還元

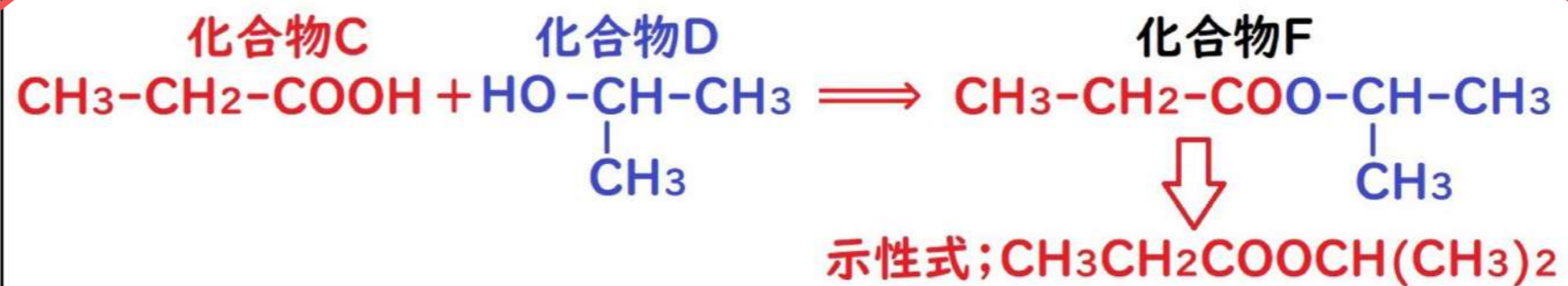
塩基を用いたエステルの加水分解はけん化と呼ばれる。

もつ化合物に特有の反応である。化合物 C と化合物 D を混合し濃硫酸を加えて加熱すると中性化合物 F が生成する。一方、化合物 F に水酸化ナトリウム水溶液を加えて加熱すると化合物 C と化合物 D になる。このような反応を[(カ)]という。

問7 化合物 F の示性式を書きなさい。

もつ化合物に特有の反応である。化合物 C と化合物 D を混合し濃硫酸を加えて加熱すると中性化合物 F が生成する。一方、化合物 F に水酸化ナトリウム水溶液を加えて加熱すると化合物 C と化合物 D になる。このような反応を[(カ)]という。

問7 化合物 F の示性式を書きなさい。



2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み、問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で、いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。

2. 化合物 E, F は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で、

E には幾何異性体が存在する(が, F には存在しない。)

2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み、問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で、いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。

$C_4H_{10}O$ は頻出分子式、アルコール4種、エーテル3種の構造異性体がある。

2. 化合物 E, F は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で、

E には幾何異性体が存在する(が、F には存在しない。)

2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み、問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で、**いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。**

~~$C_4H_{10}O$ は頻出分子式、アルコール4種、エーテル3種の構造異性体がある。~~
A, B, C, Dはアルコールである。

2. 化合物 E, F は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で、

E には幾何異性体が存在する(が, F には存在しない。)

2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み、問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で、いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。

$C_4H_{10}O$ は頻出分子式、アルコール4種、エーテル3種の構造異性体がある。
A, B, C, Dはアルコールである。

2. 化合物 E(~~F~~)は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で、

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 4 + 2 - 8) = 1$$

Eには幾何異性体が存在する(が、Fには存在しない。)

2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み、問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で、いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。

$C_4H_{10}O$ は頻出分子式、アルコール4種、エーテル3種の構造異性体がある。
A, B, C, Dはアルコールである。

2. 化合物 E(,F)は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で、

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 4 + 2 - 8) = 1$$

「C=C結合」か「環状構造」をもつ「アルコール」か「エーテル」

Eには幾何異性体が存在する(が、Fには存在しない。)

2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み, 問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で, いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。

$C_4H_{10}O$ は頻出分子式、アルコール4種、エーテル3種の構造異性体がある。
A, B, C, Dはアルコールである。

2. 化合物 E(,F)は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で,

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 4 + 2 - 8) = 1$$

「C=C結合」か「環状構造」をもつ「アルコール」か「エーテル」、または、
カルボニル結合以外に不飽和な構造をもたない「アルデヒド」か「ケトン」

Eには幾何異性体が存在する(か, Fには存在しない。)

2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み、問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で、いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。

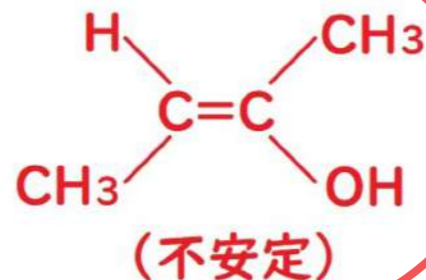
$C_4H_{10}O$ は頻出分子式、アルコール4種、エーテル3種の構造異性体がある。
A, B, C, Dはアルコールである。

2. 化合物 E(,F)は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で、

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 4 + 2 - 8) = 1$$

「C=C結合」か「環状構造」をもつ「アルコール」か「エーテル」、または、カルボニル結合以外に不飽和な構造をもたない「アルデヒド」か「ケトン」

Eには幾何異性体が存在する(が、Fには存在しない。)



2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み、問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で、いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。

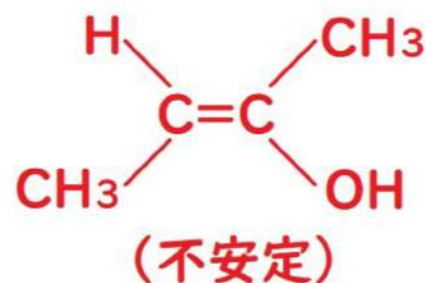
$C_4H_{10}O$ は頻出分子式、アルコール4種、エーテル3種の構造異性体がある。
A, B, C, Dはアルコールである。

2. 化合物 E(,F)は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で、

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 4 + 2 - 8) = 1$$

「C=C結合」か「環状構造」をもつ「アルコール」か「エーテル」、または、カルボニル結合以外に不飽和な構造をもたない「アルデヒド」か「ケトン」

Eには幾何異性体が存在する(が、Fには存在しない。)



2. 化合物 A~H について述べた下記の 1~8 の文を読み、問いに答えよ。構造式は例にならなくてかくこと。(例)省略

1. 化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物で、いずれもナトリウムの小片を加えると水素を発生する。

$C_4H_{10}O$ は頻出分子式、アルコール4種、エーテル3種の構造異性体がある。
A, B, C, Dはアルコールである。

2. 化合物 E(,F)は C_4H_8O という分子式を持つ化合物で、

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 4 + 2 - 8) = 1$$

「C=C結合」か「環状構造」をもつ「アルコール」か「エーテル」、または、カルボニル結合以外に不飽和な構造をもたない「アルデヒド」か「ケトン」

Eには幾何異性体が存在する(が、Fには存在しない。)



3. 化合物 A は硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化されないが、化合物 B, C, D は同様の条件で酸化される。

4. 化合物 C はヨードホルム反応に陽性を示す。

5. 化合物 E に触媒の存在のもとで水素を付加すると化合物 B になる。

6. 化合物 C を硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液酸化すると、化合物 F になる。
(F は C_4H_8O という分子式を持つ化合物) (F には幾何異性体が存在しない。)

7. 化合物 B は、硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化すると、化合物 G を経てさらに酸化されて化合物 H となる。

8. 化合物 G は、アンモニア性硝酸銀水溶液との反応で銀を析出する。

3. 化合物 A は硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化されないが，化合物 B，C，D は同様の条件で酸化される。

Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

4. 化合物 C はヨードホルム反応に陽性を示す。

5. 化合物 E に触媒の存在のもとで水素を付加すると化合物 B になる。

6. 化合物 C を硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液酸化すると，化合物 F になる。
(Fは C_4H_8O という分子式を持つ化合物) (F には幾何異性体が存在しない。)

7. 化合物 B は，硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化すると，化合物 G を経てさらに酸化されて化合物 H となる。

8. 化合物 G は，アンモニア性硝酸銀水溶液との反応で銀を析出する。

3. 化合物 A は硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化されないが、化合物 B, C, D は同様の条件で酸化される。

Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

4. 化合物 C はヨードホルム反応に陽性を示す。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

5. 化合物 E に触媒の存在のもとで水素を付加すると化合物 B になる。

6. 化合物 C を硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液酸化すると、化合物 F になる。
(Fは C_4H_8O という分子式を持つ化合物) (F には幾何異性体が存在しない。)

7. 化合物 B は、硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化すると、化合物 G を経てさらに酸化されて化合物 H となる。

8. 化合物 G は、アンモニア性硝酸銀水溶液との反応で銀を析出する。

3. 化合物 A は硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化されないが，化合物 B， C， D は同様の条件で酸化される。

Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

4. 化合物 C はヨードホルム反応に陽性を示す。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

5. 化合物 E に触媒の存在のもとで水素を付加すると化合物 B になる。

Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。

6. 化合物 C を硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液酸化すると，化合物 F になる。
(Fは C_4H_8O という分子式を持つ化合物) (F には幾何異性体が存在しない。)

7. 化合物 B は，硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化すると，化合物 G を経てさらに酸化されて化合物 H となる。

8. 化合物 G は，アンモニア性硝酸銀水溶液との反応で銀を析出する。

3. 化合物 A は硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化されないが、化合物 B, C, D は同様の条件で酸化される。

Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

4. 化合物 C はヨードホルム反応に陽性を示す。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

5. 化合物 E に触媒の存在のもとで水素を付加すると化合物 B になる。

Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。

6. 化合物 C を硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液酸化すると、化合物 F になる。
(Fは C_4H_8O という分子式を持つ化合物) (Fには幾何異性体が存在しない。)

C; $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3 \implies F; CH_3-CH_2-CO-CH_3$

7. 化合物 B は、硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化すると、化合物 G を経てさらに酸化されて化合物 H となる。
8. 化合物 G は、アンモニア性硝酸銀水溶液との反応で銀を析出する。

3. 化合物 A は硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化されないが，化合物 B，C，D は同様の条件で酸化される。

Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

4. 化合物 C はヨードホルム反応に陽性を示す。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

5. 化合物 E に触媒の存在のもとで水素を付加すると化合物 B になる。

Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。

6. 化合物 C を硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液酸化すると，化合物 F になる。
(Fは C_4H_8O という分子式を持つ化合物) (F には幾何異性体が存在しない。)

C; $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3 \implies F; CH_3-CH_2-CO-CH_3$

7. 化合物 B は，硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液で酸化すると，化合物 G を経てさらに酸化されて化合物 H となる。

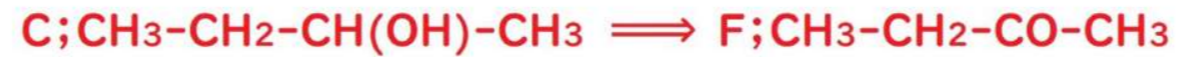
8. 化合物 G は，アンモニア性硝酸銀水溶液との反応で銀を析出する。



Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。

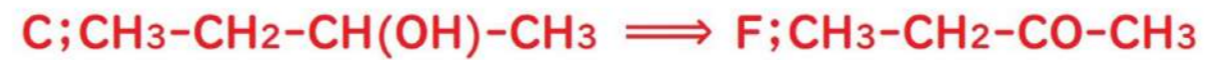
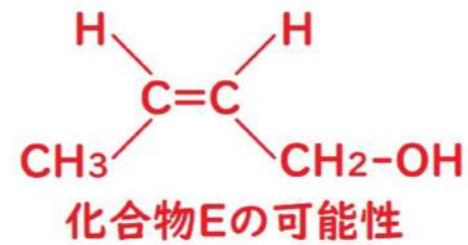
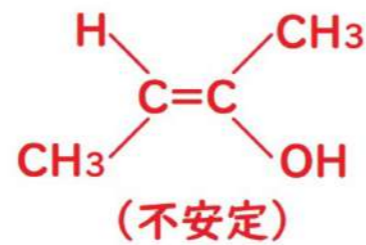


問1 A, C, D, E, Fの構造式をかけ。ただし、化合物Eについては異性体を区別しなくてよい。

Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。



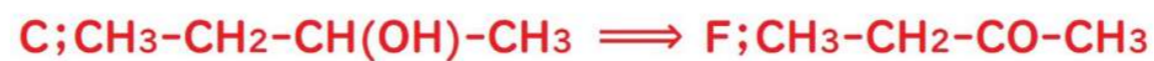
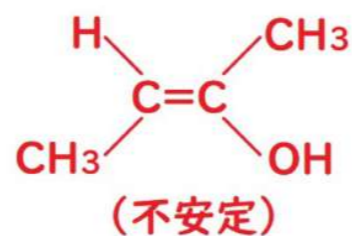
問1 A, C, D, E, Fの構造式をかけ。ただし、化合物Eについては異性体を区別しなくてよい。



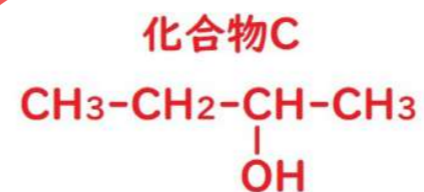
Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。



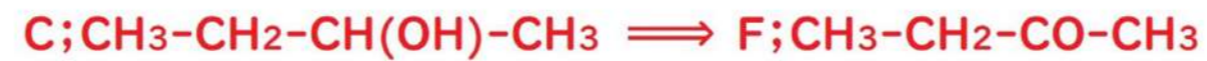
問1 A, C, D, E, Fの構造式をかけ。ただし、化合物Eについては異性体を区別しなくてよい。



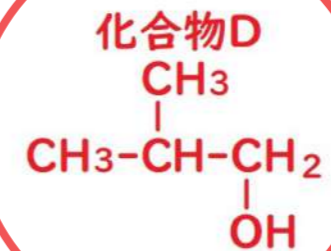
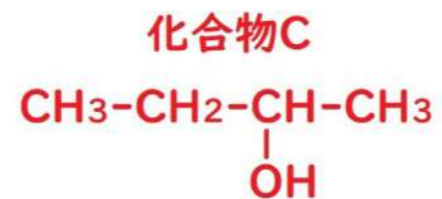
Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

Bは1-ブタノールである。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。



問1 A, C, D, E, Fの構造式をかけ。ただし、化合物Eについては異性体を区別しなくてよい。



Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

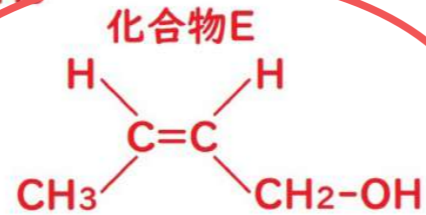
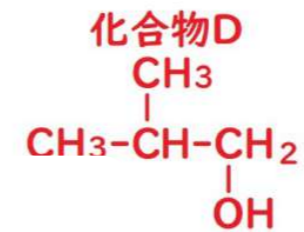
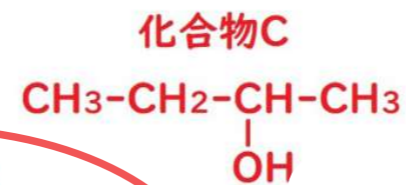
Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。



C; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3 \rightleftharpoons$ F; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_3$

5. 化合物Eに触媒の存在のもとで水素を付加すると化合物Bになる。

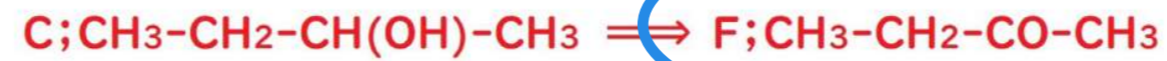
問1 A, C, D, E, Fの構造式をかけ。ただし、化合物Eについては異性体を区別しなくてよい。



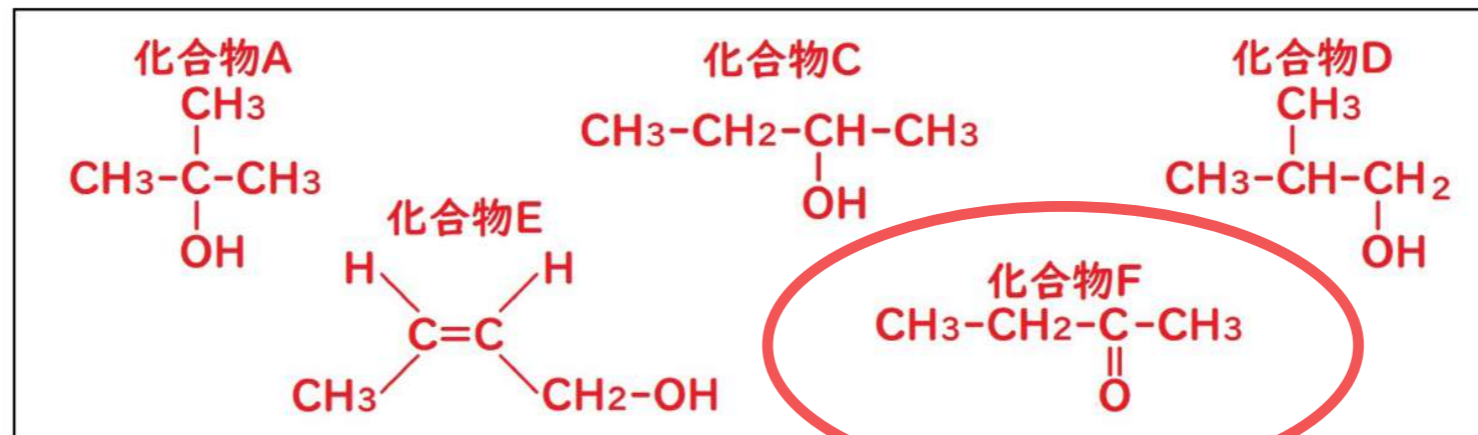
Aは第3級アルコール(2-メチル-2-プロパノール)である。

Cは第2級アルコール(2-ブタノール)である。

Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。

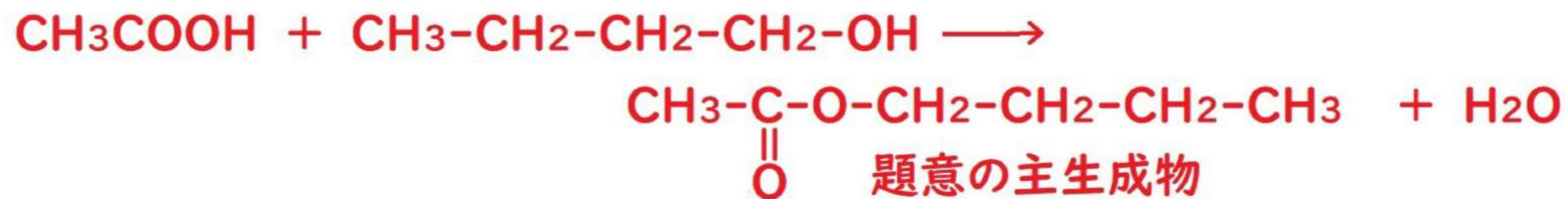


問1 A, C, D, E, Fの構造式をかけ。ただし、化合物Eについては異性体を区別しなくてよい。



Bは1-ブタノールであろう。Dは残る2-メチル-1-プロパノールだろう。

問2 化合物Bと酢酸の混合物に濃硫酸を少量加えて加熱したときの主生成物の構造式をかけ。





問3 化合物Hに炭酸水素ナトリウムの水溶液を加えると、どのような反応が起こるか、化学反応式で示せ。



化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物

問4 ①ある量の化合物 A をはかりとり完全燃焼させて、②生成する CO_2 を 0.1mol/L の水酸化バリウム水溶液 50mL に完全吸収させ、この溶液を十分に静置して生じた固体を完全に沈殿させた。この後、この上澄み液 20mL をとり、 0.1mol/L の塩酸で滴定したところ、中和するのに 16mL を要した。

- (1) 下線部①ではかりとった化合物 A の重さは何 mg か。次の a~g からもっとも近い値を選び記号で答えよ。ただし、反応による水の量の変化は無視できるものとする。
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| a : 37 | b : 56 | c : 78 | d : 148 |
| e : 194 | f : 222 | g : 311 | |

- (2) 下線部②の反応を化学反応式で示せ。

化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物

問4 ①ある量の化合物 A をはかりとり完全燃焼させて、②生成する CO_2 を 0.1mol/L の水酸化バリウム水溶液 50mL に完全吸収させ、この溶液を十分に静置して生じた固体を完全に沈殿させた。この後、この上澄み液 20mL をとり、 0.1mol/L の塩酸で滴定したところ、中和するのに 16mL を要した。

- (1) 下線部①ではかりとった化合物 A の重さは何 mg か。次の a~g からもっとも近い値を選び記号で答えよ。ただし、反応による水の量の変化は無視できるものとする。
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| a : 37 | b : 56 | c : 78 | d : 148 |
| e : 194 | f : 222 | g : 311 | |

化合物Aの質量; x [mg] 化合物Aの物質質量; $\frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

- (2) 下線部②の反応を化学反応式で示せ。

化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物

問4 ①ある量の化合物 A をはかりとり完全燃焼させて、②生成する CO_2 を 0.1mol/L の水酸化バリウム水溶液 50mL に完全吸収させ、この溶液を十分に静置して生じた固体を完全に沈殿させた。この後、この上澄み液 20mL をとり、 0.1mol/L の塩酸で滴定したところ、中和するのに 16mL を要した。

- (1) 下線部①ではかりとった化合物 A の重さは何 mg か。次の a~g からもっとも近い値を選び記号で答えよ。ただし、反応による水の量の変化は無視できるものとする。
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| a : 37 | b : 56 | c : 78 | d : 148 |
| e : 194 | f : 222 | g : 311 | |

化合物Aの質量; x [mg] 化合物Aの物質質量; $\frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

生成する CO_2 の物質質量; $4 \times \frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

- (2) 下線部②の反応を化学反応式で示せ。

化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物

問4 ①ある量の化合物 A をはかりとり完全燃焼させて、②生成する CO_2 を 0.1mol/L の水酸化バリウム水溶液 50mL に完全吸収させ、この溶液を十分に静置して生じた固体を完全に沈殿させた。この後、この上澄み液 20mL をとり、 0.1mol/L の塩酸で滴定したところ、中和するのに 16mL を要した。

- (1) 下線部①ではかりとった化合物 A の重さは何 mg か。次の a~g からもっとも近い値を選び記号で答えよ。ただし、反応による水の量の変化は無視できるものとする。
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| a : 37 | b : 56 | c : 78 | d : 148 |
| e : 194 | f : 222 | g : 311 | |

化合物Aの質量; x [mg] 化合物Aの物質質量; $\frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

生成する CO_2 の物質質量; $4 \times \frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

中和反応(逆滴定)に関する立式;

$$2\text{価} \times 0.1 \times \frac{50}{1000} = 2\text{価} \times 4 \times \frac{x \times 10^{-3}}{74} + 0.1 \times \frac{16}{1000} \times \frac{50}{20}$$

- (2) 下線部②の反応を化学反応式で示せ。

化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物

問4 ①ある量の化合物 A をはかりとり完全燃焼させて、②生成する CO_2 を 0.1mol/L の水酸化バリウム水溶液 50mL に完全吸収させ、この溶液を十分に静置して生じた固体を完全に沈殿させた。この後、この上澄み液 20mL をとり、 0.1mol/L の塩酸で滴定したところ、中和するのに 16mL を要した。

- (1) 下線部①ではかりとった化合物 A の重さは何 mg か。次の a~g からもっとも近い値を選び記号で答えよ。ただし、反応による水の量の変化は無視できるものとする。
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| a : 37 | b : 56 | c : 78 | d : 148 |
| e : 194 | f : 222 | g : 311 | |

化合物Aの質量; x [mg] 化合物Aの物質質量; $\frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

生成する CO_2 の物質質量; $4 \times \frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

中和反応(逆滴定)に関する立式;

$$2\text{価} \times 0.1 \times \frac{50}{1000} = 2\text{価} \times 4 \times \frac{x \times 10^{-3}}{74} + 0.1 \times \frac{16}{1000} \times \frac{50}{20}$$

$$x = 55.5 (\text{mg})$$

- (2) 下線部②の反応を化学反応式で示せ。

化合物 A, B, C, D はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物

問4 ①ある量の化合物 A をはかりとり完全燃焼させて、②生成する CO_2 を 0.1mol/L の水酸化バリウム水溶液 50mL に完全吸収させ、この溶液を十分に静置して生じた固体を完全に沈殿させた。この後、この上澄み液 20mL をとり、 0.1mol/L の塩酸で滴定したところ、中和するのに 16mL を要した。

- (1) 下線部①ではかりとった化合物 A の重さは何 mg か。次の a~g からもっとも近い値を選び記号で答えよ。ただし、反応による水の量の変化は無視できるものとする。
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| a : 37 | b : 56 | c : 78 | d : 148 |
| e : 194 | f : 222 | g : 311 | |

化合物Aの質量; x [mg] 化合物Aの物質質量; $\frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

生成する CO_2 の物質質量; $4 \times \frac{x \times 10^{-3}}{74}$ [mol]

中和反応(逆滴定)に関する立式;

$$2\text{価} \times 0.1 \times \frac{50}{1000} = 2\text{価} \times 4 \times \frac{x \times 10^{-3}}{74} + 0.1 \times \frac{16}{1000} \times \frac{50}{20}$$

$$x = 55.5 (\text{mg})$$

- (2) 下線部②の反応を化学反応式で示せ。



3. 化合物 A, B, C, D, E はいずれも $C_4H_{10}O$ という分子式を持つ化合物である。これらの化合物について実験したところ、次の①～⑤に示す結果が得られた。以下の問いに答えよ。なお、構造式は略式構造式でよい。また、立体異性体は考慮しなくてよい。

① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った 3 本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, E はアルコール、D はエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った 3 本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, Eはアルコール、Dはエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

Cは第3級アルコールであり、F, G, Hはアルデヒドまたはケトンである。

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

--

--

--

--

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, Eはアルコール、Dはエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

~~Cは第3級アルコールであり、F, G, Hはアルデヒドまたはケトンである。~~
Cは唯一の第3級アルコールである2-メチル-2-プロパノール。

- ③ ~~アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, Hをそれぞれ数滴加えて加温すると、FまたはGを加えた試験管では変化が見られたが、Hを加えた試験管では変化が見られなかった。この反応でF, Gはそれぞれ変化して、化合物IおよびJになったと考えられる。~~

--

--

--

--

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, Eはアルコール、Dはエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

**Cは第3級アルコールであり、F, G, Hはアルデヒドまたはケトンである。
Cは唯一の第3級アルコールである2-メチル-2-プロパノール。**

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

H(Eの酸化生成物)はケトン、よってEは第2級アルコールである。

--

--

--

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, Eはアルコール、Dはエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

Cは第3級アルコールであり、F, G, Hはアルデヒドまたはケトンである。
Cは唯一の第3級アルコールである2-メチル-2-プロパノール。

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

H(Eの酸化生成物)はケトン、よってEは第2級アルコールである。
Eは唯一の第2級アルコールである2-ブタノール。

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, Eはアルコール、Dはエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

Cは第3級アルコールであり、F, G, Hはアルデヒドまたはケトンである。
Cは唯一の第3級アルコールである2-メチル-2-プロパノール。

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

H(Eの酸化生成物)はケトン、よってEは第2級アルコールである。
Eは唯一の第2級アルコールである2-ブタノール。

よって、Hは、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CO-CH}_3$ なるメチル基をもったケトン。

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, Eはアルコール、Dはエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

Cは第3級アルコールであり、F, G, Hはアルデヒドまたはケトンである。
Cは唯一の第3級アルコールである2-メチル-2-プロパノール。

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

H(Eの酸化生成物)はケトン、よってEは第2級アルコールである。
Eは唯一の第2級アルコールである2-ブタノール。

よって、Hは、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CO-CH}_3$ なるメチル基をもったケトン。

F, G (A, Bの酸化生成物)はアルデヒド、よってA, Bは第1級アルコールである。

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, Eはアルコール、Dはエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

Cは第3級アルコールであり、F, G, Hはアルデヒドまたはケトンである。
Cは唯一の第3級アルコールである2-メチル-2-プロパノール。

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

H(Eの酸化生成物)はケトン、よってEは第2級アルコールである。
Eは唯一の第2級アルコールである2-ブタノール。

よって、Hは、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CO-CH}_3$ なるメチル基をもったケトン。

F, G(A, Bの酸化生成物)はアルデヒド、よってA, Bは第1級アルコールである。

化合物A, B
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
 $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, E はアルコール、D はエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

C は第3級アルコールであり、F, G, H はアルデヒドまたはケトンである。
C は唯一の第3級アルコールである2-メチル-2-プロパノール。

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

H (E の酸化生成物) はケトン、よって E は第2級アルコールである。
E は唯一の第2級アルコールである2-ブタノール。

よって、H は、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CO-CH}_3$ なるメチル基をもったケトン。

F, G (A, B の酸化生成物) はアルデヒド、よって A, B は第1級アルコールである。

化合物 A, B	化合物 F, G
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CHO}$
$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$

- ① A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、ナトリウムの小片を加えると、A, B, C, E は水素を発生したが D は発生しなかった。

A, B, C, E はアルコール、D はエーテルである。

- ② A, B, C, D, E のそれぞれが単独で入っている各試験管に、二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液を加え、おだやかに酸化すると A, B, E からはそれぞれ F, G, H が生成したが、C, D は変化しなかった。

C は第3級アルコールであり、F, G, H はアルデヒドまたはケトンである。
C は唯一の第3級アルコールである2-メチル-2-プロパノール。

- ③ アンモニア性硝酸銀溶液の入った3本の試験管に、F, G, H をそれぞれ数滴加えて加温すると、F または G を加えた試験管では変化が見られたが、H を加えた試験管では変化が見られなかった。この反応で F, G はそれぞれ変化して、化合物 I および J になったと考えられる。

H (E の酸化生成物) はケトン、よって E は第2級アルコールである。
E は唯一の第2級アルコールである2-ブタノール。

よって、H は、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CO-CH}_3$ なるメチル基をもったケトン。

F, G (A, B の酸化生成物) はアルデヒド、よって A, B は第1級アルコールである。

化合物 A, B	化合物 F, G	化合物 I, J
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CHO}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$ の塩
$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-COOH}$ の塩

化合物A, B	化合物F, G	化合物I, J
CH ₃ CH ₂ CH ₂ -CH ₂ OH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -CHO	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -COOHの塩
(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ OH	(CH ₃) ₂ CH-CHO	(CH ₃) ₂ CH-COOHの塩

④ Jを希塩酸で処理して得られる化合物は、バターからも得ることができる。

⑤ 水酸化ナトリウム水溶液とヨウ素の入った3本の試験管に、F, G, Hをそれぞれ数滴加えて加温すると、1本だけが黄色沈殿を生じた。

Hは上述の通りメチル基をもったケトンでありヨードホルム反応陽性である。

化合物A, B	化合物F, G	化合物I, J
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CHO}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$ の塩
$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-COOH}$ の塩

- ④ Jを希塩酸で処理して得られる化合物は、バターからも得ることができる。

Jの希塩酸処理後は酪酸(直鎖ブタン酸)、よってBは1-ブタノール。

- ⑤ 水酸化ナトリウム水溶液とヨウ素の入った3本の試験管に、F, G, Hをそれぞれ数滴加えて加温すると、1本だけが黄色沈殿を生じた。

Hは上述の通りメチル基をもったケトンでありヨードホルム反応陽性である。

化合物A, B	化合物F, G	化合物I, J
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CHO}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$ の塩
$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-COOH}$ の塩

- ④ Jを希塩酸で処理して得られる化合物は、バターからも得ることができる。

Jの希塩酸処理後は酪酸(直鎖ブタン酸)、よってBは1-ブタノール。

化合物Bが1-ブタノールなので、Aは2-メチル-1-プロパノール。

- ⑤ 水酸化ナトリウム水溶液とヨウ素の入った3本の試験管に、F, G, Hをそれぞれ数滴加えて加温すると、1本だけが黄色沈殿を生じた。

Hは上述の通りメチル基をもったケトンでありヨードホルム反応陽性である。

化合物A, B	化合物F, G	化合物I, J
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CHO}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$ の塩
$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-COOH}$ の塩

- ④ Jを希塩酸で処理して得られる化合物は、バターからも得ることができる。

Jの希塩酸処理後は酪酸(直鎖ブタン酸)、よってBは1-ブタノール。

化合物Bが1-ブタノールなので、Aは2-メチル-1-プロパノール。

よって、Gは $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CHO}$ 、Fは $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$ 。

- ⑤ ~~水酸化ナトリウム水溶液とヨウ素の入った3本の試験管に、F, G, Hをそれぞれ~~
数滴加えて加温すると、1本だけが黄色沈殿を生じた。

Hは上述の通りメチル基をもったケトンでありヨードホルム反応陽性である。

よって、Hは、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CO-CH}_3$ なるメチル基をもったケトン。

化合物A, B	化合物F, G	化合物I, J
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CHO}$ $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$ の塩 $(\text{CH}_3)_2\text{CH-COOH}$ の塩

④ Jを希塩酸で処理して得られる化合物は、バターからも得ることができる。

Jの希塩酸処理後は酪酸(直鎖ブタン酸)、よってBは1-ブタノール。

化合物Bが1-ブタノールなので、Aは2-メチル-1-プロパノール。

よって、Gは $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CHO}$ 、Fは $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$ 。

⑤ 水酸化ナトリウム水溶液とヨウ素の入った3本の試験管に、F, G, Hをそれぞれ数滴加えて加温すると、1本だけが黄色沈殿を生じた。

ヨードホルム反応はアセトアルデヒド以外のアルデヒド(F, G)は示さない。

Hは上述の通りメチル基をもったケトンでありヨードホルム反応陽性である。

問1 化合物Dに該当する化合物は何種類存在するか。

問2 化合物AおよびBの化合物名を書け。

解答, 上記の通り、Aは2-メチル-1-プロパノール、Bは1-ブタノール。

問3 化合物Dに該当する化合物の内、対称な形をした化合物をD-1とする。
化合物D-1, C, Jの中でもっとも水に溶けにくいものはどれか。化合物名で答えよ。

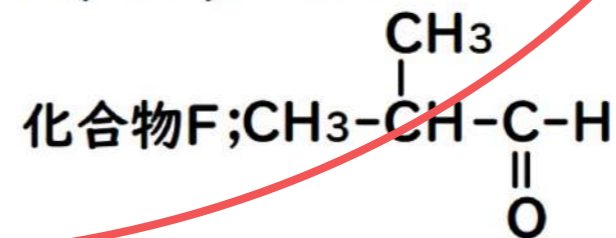
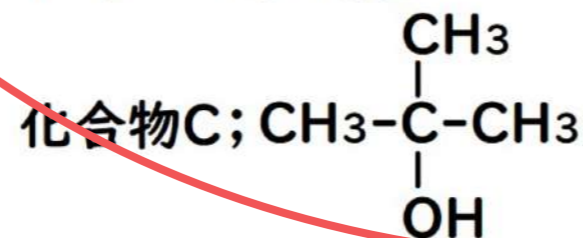
問4 化合物Cの構造式を書け。

問5 ②の生成物Fの構造式を書け。

上述の通り、Cは唯一の第3級アルコール

Fは(CH₃)₂CH-CHO

解答



問1 化合物Dに該当する化合物は何種類存在するか。

分子式がC₄H₁₀Oのエーテルは3種類。

問2 化合物AおよびBの化合物名を書け。

解答;上記の通り、Aは2-メチル-1-プロパノール、Bは1-ブタノール。

問3 化合物Dに該当する化合物の内、対称な形をした化合物をD-1とする。
化合物D-1, C, Jの中でもっとも水に溶けにくいものはどれか。化合物名で答えよ。

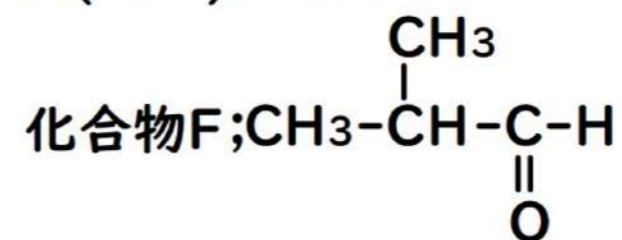
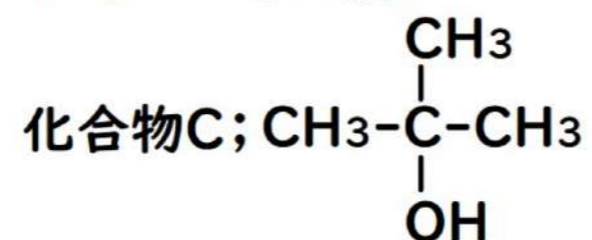
問4 化合物Cの構造式を書け。

問5 ②の生成物Fの構造式を書け。

上述の通り、Cは唯一の第3級アルコール

Fは(CH₃)₂CH-CHO

解答



問1 化合物Dに該当する化合物は何種類存在するか。

分子式がC₄H₁₀Oのエーテルは3種類。

問2 化合物AおよびBの化合物名を書け。

解答;上記の通り、Aは2-メチル-1-プロパノール、Bは1-ブタノール。

問3 化合物Dに該当する化合物の内、対称な形をした化合物をD-1とする。
化合物D-1, C, Jの中でもっとも水に溶けにくいものはどれか。化合物名で答えよ。

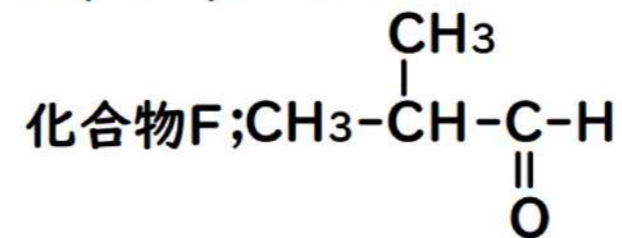
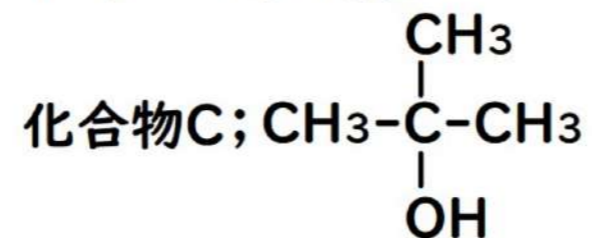
問4 化合物Cの構造式を書け。

問5 ②の生成物Fの構造式を書け。

上述の通り、Cは唯一の第3級アルコール

Fは(CH₃)₂CH-CHO

解答



問1 化合物Dに該当する化合物は何種類存在するか。

分子式がC₄H₁₀Oのエーテルは3種類。

問2 化合物AおよびBの化合物名を書け。

解答;上記の通り、Aは2-メチル-1-プロパノール、Bは1-ブタノール。

問3 化合物Dに該当する化合物の内、対称な形をした化合物をD-1とする。
化合物D-1, C, Jの中でもっとも水に溶けにくいものはどれか。化合物名で答えよ。

Cはアルコール、Jはカルボン酸の塩であり、水に溶ける。
D(D-1)はエーテルであり、水には溶けにくい。

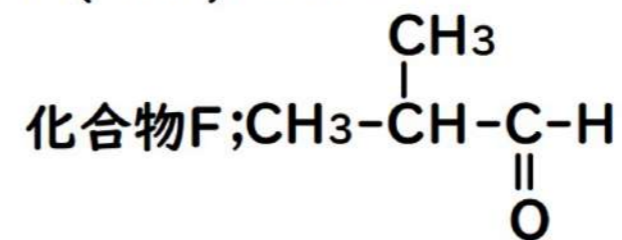
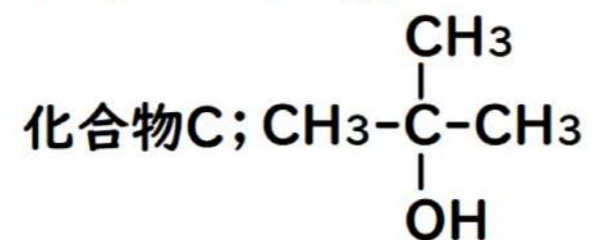
問4 化合物Cの構造式を書け。

問5 ②の生成物Fの構造式を書け。

上述の通り、Cは唯一の第3級アルコール

Fは(CH₃)₂CH-CHO

解答



問1 化合物Dに該当する化合物は何種類存在するか。

分子式が $C_4H_{10}O$ のエーテルは3種類。

問2 化合物AおよびBの化合物名を書け。

解答;上記の通り、Aは2-メチル-1-プロパノール、Bは1-ブタノール。

問3 化合物Dに該当する化合物の内、対称な形をした化合物をD-1とする。
化合物D-1, C, Jの中でもっとも水に溶けにくいものはどれか。化合物名で答えよ。

Cはアルコール、Jはカルボン酸の塩であり、水に溶ける。

D(D-1)はエーテルであり、水には溶けにくい。

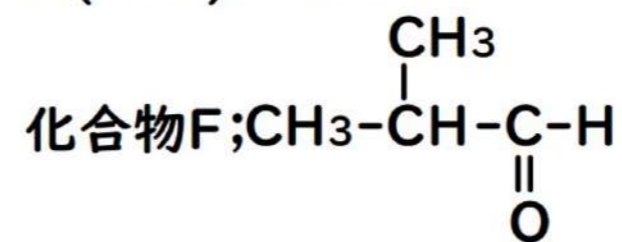
D-1(対称な形; $C_2H_5-O-C_2H_5$)は、ジエチルエーテルである。

問4 化合物Cの構造式を書け。

問5 ②の生成物Fの構造式を書け。

上述の通り、Cは唯一の第3級アルコール

Fは $(CH_3)_2CH-CHO$



問1 化合物Dに該当する化合物は何種類存在するか。

分子式が $C_4H_{10}O$ のエーテルは3種類。

問2 化合物AおよびBの化合物名を書け。

解答;上記の通り、Aは2-メチル-1-プロパノール、Bは1-ブタノール。

問3 化合物Dに該当する化合物の内、対称な形をした化合物をD-1とする。
化合物D-1, C, Jの中でもっとも水に溶けにくいものはどれか。化合物名で答えよ。

Cはアルコール、Jはカルボン酸の塩であり、水に溶ける。

D(D-1)はエーテルであり、水には溶けにくい。

D-1(対称な形; $C_2H_5-O-C_2H_5$)は、ジエチルエーテルである。

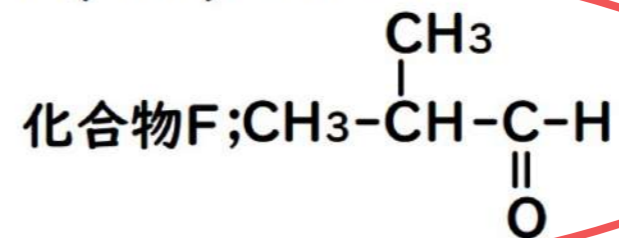
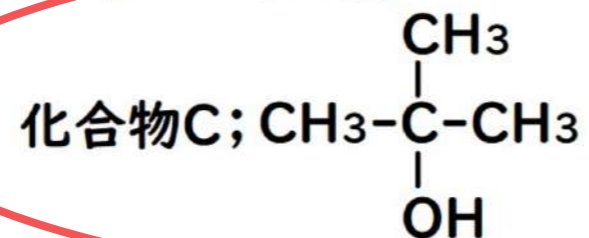
問4 化合物Cの構造式を書け。

問5 ②の生成物Fの構造式を書け。

上述の通り、Cは唯一の第3級アルコール

Fは $(CH_3)_2CH-CHO$

解答



問6 ③の下線部ではどのような変化が見られたのか。15字以内で記述せよ。

問7 ⑤で黄色沈殿が生じた試験管で起こった反応の化学反応式を書け。

メチルケトン $R-CO-CH_3$ のヨードホルム反応の化学反応式を覚えておくと良い。

組み立て方の一例は次の通り。

化合物Hは $R=CH_3CH_2$ であるから、上式のRを CH_3CH_2 に置き換えれば良い。

問6 ③の下線部ではどのような変化が見られたのか。15字以内で記述せよ。

試験管の内壁に銀が析出する。

問7 ⑤で黄色沈殿が生じた試験管で起こった反応の化学反応式を書け。

メチルケトン $R-CO-CH_3$ のヨードホルム反応の化学反応式を覚えておくと良い。

組み立て方の一例は次の通り。

化合物Hは $R=CH_3CH_2$ であるから、上式のRを CH_3CH_2 に置き換えれば良い。

問6 ③の下線部ではどのような変化が見られたのか。15字以内で記述せよ。

試験管の内壁に銀が析出する。

問7 ⑤で黄色沈殿が生じた試験管で起こった反応の化学反応式を書け。

メチルケトン $R-CO-CH_3$ のヨードホルム反応の化学反応式を覚えておくが良い。



組み立て方の一例は次の通り。

化合物Hは $R=CH_3CH_2$ であるから、上式のRを CH_3CH_2 に置き換えれば良い。

問6 ③の下線部ではどのような変化が見られたのか。15字以内で記述せよ。

試験管の内壁に銀が析出する。

問7 ⑤で黄色沈殿が生じた試験管で起こった反応の化学反応式を書け。

メチルケトンR-CO-CH₃のヨードホルム反応の化学反応式を覚えておくと良い。



組み立て方の一例は次の通り。



化合物HはR=CH₃CH₂であるから、上式のRをCH₃CH₂に置き換えれば良い。

問6 ③の下線部ではどのような変化が見られたのか。15字以内で記述せよ。

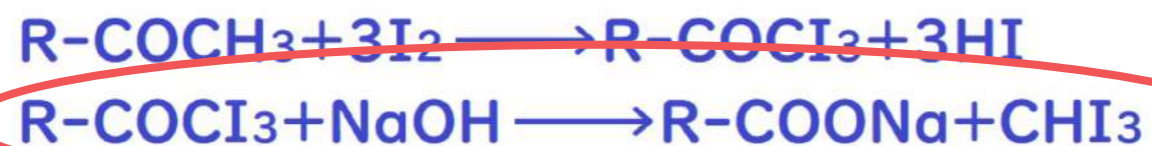
試験管の内壁に銀が析出する。

問7 ⑤で黄色沈殿が生じた試験管で起こった反応の化学反応式を書け。

メチルケトンR-CO-CH₃のヨードホルム反応の化学反応式を覚えておくと良い。



組み立て方の一例は次の通り。



化合物HはR=CH₃CH₂であるから、上式のRをCH₃CH₂に置き換えれば良い。

問6 ③の下線部ではどのような変化が見られたのか。15字以内で記述せよ。

試験管の内壁に銀が析出する。

問7 ⑤で黄色沈殿が生じた試験管で起こった反応の化学反応式を書け。

メチルケトン $R-CO-CH_3$ のヨードホルム反応の化学反応式を覚えておくと良い。



組み立て方の一例は次の通り。



化合物Hは $R=CH_3CH_2$ であるから、上式のRを CH_3CH_2 に置き換えれば良い。

問6 ③の下線部ではどのような変化が見られたのか。15字以内で記述せよ。

試験管の内壁に銀が析出する。

問7 ⑤で黄色沈殿が生じた試験管で起こった反応の化学反応式を書け。

メチルケトンR-CO-CH₃のヨードホルム反応の化学反応式を覚えておくと良い。



組み立て方の一例は次の通り。



化合物HはR=CH₃CH₂であるから、上式のRをCH₃CH₂に置き換えれば良い。

問6 ③の下線部ではどのような変化が見られたのか。15字以内で記述せよ。

試験管の内壁に銀が析出する。

問7 ⑤で黄色沈殿が生じた試験管で起こった反応の化学反応式を書け。

メチルケトンR-CO-CH₃のヨードホルム反応の化学反応式を覚えておくと良い。



組み立て方の一例は次の通り。



化合物HはR=CH₃CH₂であるから、上式のRをCH₃CH₂に置き換えれば良い。

4. 炭素, 水素, 酸素からなる有機化合物の元素分析を行った結果, 炭素含量(質量%)は 64.9%, 水素含量(質量%)は 13.5%であった。また, この有機化合物と同じ炭素数を

この有機化合物と同じ炭素数を持つ飽和鎖式炭化水素には 2 種類の異性体が存在する。

問 1 この有機化合物の分子式は (A) である。

4. 炭素, 水素, 酸素からなる有機化合物の元素分析を行った結果, 炭素含量(質量%)は 64.9%, 水素含量(質量%)は 13.5%であった。また, この有機化合物と同じ炭素数を

$$\text{C:H:O} = \frac{64.9}{12} : \frac{13.5}{1} : \frac{100 - (64.9 + 13.5)}{16}$$

この有機化合物と同じ炭素数を持つ飽和鎖式炭化水素には 2 種類の異性体が存在する。

問 1 この有機化合物の分子式は である。

4. 炭素, 水素, 酸素からなる有機化合物の元素分析を行った結果, 炭素含量(質量%)は 64.9%, 水素含量(質量%)は 13.5%であった。また, この有機化合物と同じ炭素数を

$$\begin{aligned} \text{C:H:O} &= \frac{64.9}{12} : \frac{13.5}{1} : \frac{100-(64.9+13.5)}{16} \\ &= 5.40 : 13.5 : 1.35 = 4 : 10 : 1 \end{aligned}$$

この有機化合物と同じ炭素数を持つ飽和鎖式炭化水素には 2 種類の異性体が存在する。

問 1 この有機化合物の分子式は である。

4. 炭素, 水素, 酸素からなる有機化合物の元素分析を行った結果, 炭素含量(質量%)は 64.9%, 水素含量(質量%)は 13.5%であった。また, この有機化合物と同じ炭素数を

$$\begin{aligned} \text{C:H:O} &= \frac{64.9}{12} : \frac{13.5}{1} : \frac{100-(64.9+13.5)}{16} \\ &= 5.40 : 13.5 : 1.35 = 4 : 10 : 1 \end{aligned}$$

この有機化合物の分子式は $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ であろう。

この有機化合物と同じ炭素数を持つ飽和鎖式炭化水素には 2 種類の異性体が存在する。

問 1 この有機化合物の分子式は である。

4. 炭素, 水素, 酸素からなる有機化合物の元素分析を行った結果, 炭素含量(質量%)は 64.9%, 水素含量(質量%)は 13.5%であった。また, この有機化合物と同じ炭素数を

$$\begin{aligned} \text{C:H:O} &= \frac{64.9}{12} : \frac{13.5}{1} : \frac{100-(64.9+13.5)}{16} \\ &= 5.40 : 13.5 : 1.35 = 4 : 10 : 1 \end{aligned}$$

この有機化合物の分子式は $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ であろう。

この有機化合物と同じ炭素数を持つ飽和鎖式炭化水素には 2 種類の異性体が存在する。

C_4H_{10} には、 $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$ と $\begin{array}{c} \text{C} \\ | \\ \text{C}-\text{C}-\text{C} \end{array}$ の 2 種類の異性体が存在する

問 1 この有機化合物の分子式は である。

4. 炭素, 水素, 酸素からなる有機化合物の元素分析を行った結果, 炭素含量(質量%)は 64.9%, 水素含量(質量%)は 13.5%であった。また, この有機化合物と同じ炭素数を

$$\begin{aligned} \text{C:H:O} &= \frac{64.9}{12} : \frac{13.5}{1} : \frac{100-(64.9+13.5)}{16} \\ &= 5.40 : 13.5 : 1.35 = 4 : 10 : 1 \end{aligned}$$

この有機化合物の分子式は $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ であろう。

この有機化合物と同じ炭素数を持つ飽和鎖式炭化水素には 2 種類の異性体が存在する。

C_4H_{10} には、 $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$ と $\begin{array}{c} \text{C} \\ | \\ \text{C}-\text{C}-\text{C} \end{array}$ の 2 種類の異性体が存在する

よって、この有機化合物の分子式は $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ で間違いない。

問 1 この有機化合物の分子式は である。

問2 この有機化合物には多くの異性体が存在するが、酸化するとケトンを生成する異性体①の構造は である。

また、①と同じ官能基を持つ異性体の中には、酸化するとアルデヒドまたはカルボン酸を生成する異性体②、③
酸化される化合物の中で直鎖構造を持つ異性体②の構造は であり、
また分岐構造を持つ異性体③の構造は である

酸化されにくい異性体④がある。異性体④の構造は である。

問2 この有機化合物には多くの異性体が存在するが、酸化するとケトンを生成する異性体①の構造は である。



また、①と同じ官能基を持つ異性体の中には、酸化するとアルデヒドまたはカルボン酸を生成する異性体②、③
酸化される化合物の中で直鎖構造を持つ異性体②の構造は であり、
また分岐構造を持つ異性体③の構造は である

酸化されにくい異性体④がある。異性体④の構造は である。

問2 この有機化合物には多くの異性体が存在するが、酸化するとケトンを生成する異性体①の構造は である。

第2級アルコールは $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$ のみ

また、①と同じ官能基を持つ異性体の中には、酸化するとアルデヒドまたはカルボン酸を生成する異性体②、③

酸化される化合物の中で直鎖構造を持つ異性体②の構造は であり、

~~また分岐構造を持つ異性体③の構造は である~~

直鎖構造の第1級アルコールは $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ のみ

酸化されにくい異性体④がある。異性体④の構造は である。

問2 この有機化合物には多くの異性体が存在するが、酸化するとケトンを生成する異性体①の構造は である。



また、①と同じ官能基を持つ異性体の中には、酸化するとアルデヒドまたはカルボン酸を生成する異性体②、③
酸化される化合物の中で直鎖構造を持つ異性体②の構造は であり、
また分岐構造を持つ異性体③の構造は である



酸化されにくい異性体④がある。異性体④の構造は である。

問2 この有機化合物には多くの異性体が存在するが、酸化するとケトンを生成する異性体①の構造は である。



また、①と同じ官能基を持つ異性体の中には、酸化するとアルデヒドまたはカルボン酸を生成する異性体②、③
酸化される化合物の中で直鎖構造を持つ異性体②の構造は であり、
また分岐構造を持つ異性体③の構造は である



酸化されにくい異性体④がある。異性体④の構造は である。



問3 異性体①～④の中で、沸点が最も高い異性体は 、ヨードホルム反応を示す異性体は 、また、鏡像異性体が存在する化合物は である。なお、 の異性体が最も沸点が高い理由は である。 にはその理由を 50 字以内で

問3 異性体①～④の中で、沸点が最も高い異性体は , ヨードホルム反応を示す異性体は , また、鏡像異性体が存在する化合物は である。なお、 の異性体が最も沸点が高い理由は である。 にはその理由を 50 字以内で

②は1-ブタノール;直鎖構造の第1級アルコールである。

問3 異性体①～④の中で、沸点が最も高い異性体は , ヨードホルム反応を示す異性体は , また、鏡像異性体が存在する化合物は である。なお、 の異性体が最も沸点が高い理由は である。 にはその理由を 50 字以内で

②は1-ブタノール;直鎖構造の第1級アルコールである。

直鎖構造の方が、枝分かれ構造よりも、密接に接近できる面積が広く、分子間に働く力が大きくなるから。

問3 異性体①～④の中で、沸点が最も高い異性体は , ヨードホルム反応を示す異性体は , また、鏡像異性体が存在する化合物は である。なお、 の異性体が最も沸点が高い理由は である。 にはその理由を 50 字以内で

②は1-ブタノール;直鎖構造の第1級アルコールである。

直鎖構造の方が、枝分かれ構造よりも、密接に接近できる面積が広く、分子間に働く力が大きくなるから。

①は2-ブタノール;酸化によってメチルケトン(ヨードホルム反応陽性)となる。

問3 異性体①～④の中で、沸点が最も高い異性体は , ヨードホルム反応を示す異性体は , また、鏡像異性体が存在する化合物は である。なお、 の異性体が最も沸点が高い理由は である。 にはその理由を 50 字以内で

②は1-ブタノール;直鎖構造の第1級アルコールである。

直鎖構造の方が、枝分かれ構造よりも、密接に接近できる面積が広く、分子間に働く力が大きくなるから。

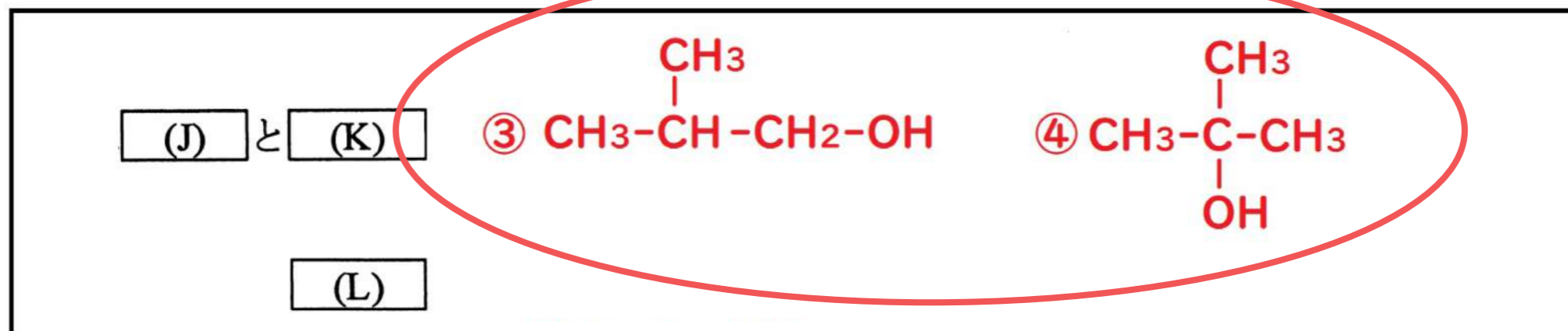
①は2-ブタノール;酸化によってメチルケトン(ヨードホルム反応陽性)となる。

①は2-ブタノール;不斉炭素原子をもつ。

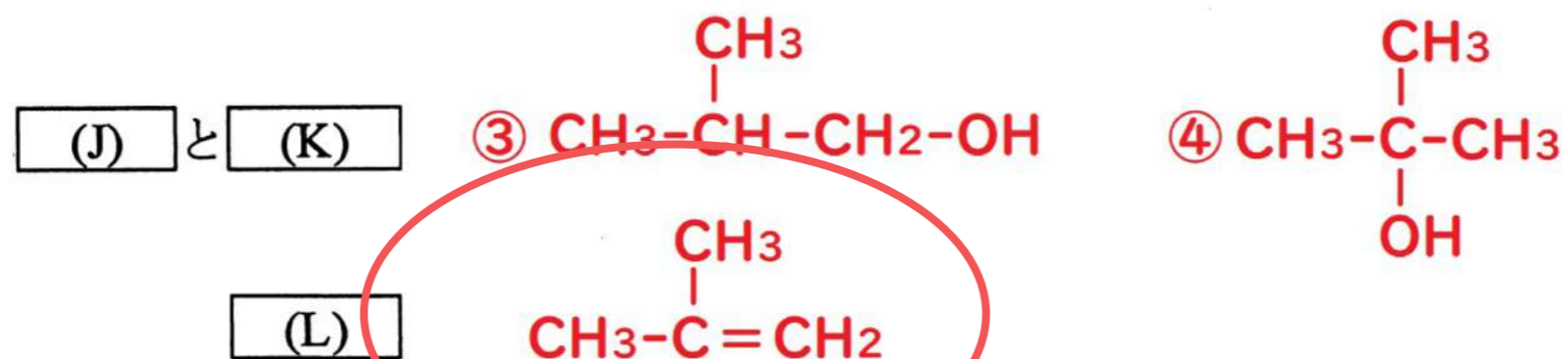
問4 異性体①~④の中で、濃硫酸とともに加熱すると同一の不飽和炭化水素1種類のみを生成する異性体は と であり、その炭化水素の構造は である。

と

問4 異性体①～④の中で、濃硫酸とともに加熱すると同一の不飽和炭化水素1種類の
みを生成する異性体は と であり、その炭化水素の構造は である。



問4 異性体①～④の中で、濃硫酸とともに加熱すると同一の不飽和炭化水素1種類のみを生成する異性体は と であり、その炭化水素の構造は である。



問5 の分子式を持ち、①～④に共通する官能基以外の官能基を持つ異性体は一般に と呼ばれている。 の分子式を持ち、 に分類される化合物には 種類の異性体が存在する。これらの異性体全ての構造を例にならって 内に示せ。 には該当する有機化合物の構造式全て

問5 の分子式を持ち、①～④に共通する官能基以外の官能基を持つ異性体は一般に と呼ばれている。 の分子式を持ち、 に分類される化合物には 種類の異性体が存在する。これらの異性体全ての構造を例にならって 内に示せ。 には該当する有機化合物の構造式全て

エーテル

問5 の分子式を持ち、①～④に共通する官能基以外の官能基を持つ異性体は一般に と呼ばれている。 の分子式を持ち、 に分類される化合物には 種類の異性体が存在する。これらの異性体全ての構造を例にならって 内に示せ。 には該当する有機化合物の構造式全て

エーテル

3種類

問5 の分子式を持ち、①～④に共通する官能基以外の官能基を持つ異性体は一般にと呼ばれている。の分子式を持ち、に分類される化合物には種類の異性体が存在する。これらの異性体全ての構造を例にならって内に示せ。には該当する有機化合物の構造式全て

エーテル

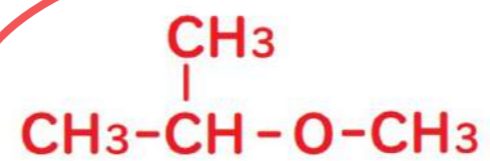
3種類

CH₃-CH₂-CH₂-O-CH₃

問5 の分子式を持ち、①～④に共通する官能基以外の官能基を持つ異性体は一般にと呼ばれている。の分子式を持ち、に分類される化合物には種類の異性体が存在する。これらの異性体全ての構造を例にならって内に示せ。には該当する有機化合物の構造式全て

エーテル

3種類

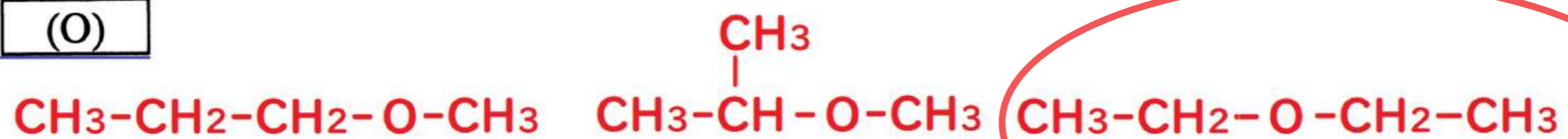


問5 (A) の分子式を持ち、①～④に共通する官能基以外の官能基を持つ異性体は一般に (M) と呼ばれている。(A) の分子式を持ち、(M) に分類される化合物には (N) 種類の異性体が存在する。これらの異性体全ての構造を例にならって (O) 内に示せ。(O) には該当する有機化合物の構造式全て

(M) エーテル

(N) 3種類

(O)



5. 化合物 A~F が(ア)~(オ)の条件を満たすものとして, 下記の間1~間6に答えよ。

(ア) A, B, C の分子式は $C_5H_{12}O$ で示される。

(イ) A, B, C は金属ナトリウムと反応して水素を発生する。

(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると, A は D に, B は E を経て F に変化するが, C は変化しない。

5. 化合物 A~F が(ア)~(オ)の条件を満たすものとして、下記の間 1 ~間 6 に答えよ。

(ア) A, B, C の分子式は C_3H_8O で示される。

構造異性体だけで、アルコールが8種類、エーテルが6種類。

(イ) A, B, C は金属ナトリウムと反応して水素を発生する。

(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると、A は D に、B は E を経て F に変化するが、C は変化しない。

5. 化合物 A~F が(ア)~(オ)の条件を満たすものとして、下記の間 1 ~間 6 に答えよ。

(ア) A, B, C の分子式は $C_5H_{12}O$ で示される。

構造異性体だけで、アルコールが8種類、エーテルが6種類。

(イ) A, B, C は金属ナトリウムと反応して水素を発生する。

A, B, C はアルコールである。

(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると、A は D に、B は E を経て F に変化するが、C は変化しない。

5. 化合物 A~F が(ア)~(オ)の条件を満たすものとして, 下記の間 1 ~間 6 に答えよ。

(ア) A, B, C の分子式は $C_5H_{12}O$ で示される。

構造異性体だけで、アルコールが8種類、エーテルが6種類。

(イ) A, B, C は金属ナトリウムと反応して水素を発生する。

A, B, C はアルコールである。

(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると, A は D に, B は E を経て F に変化するが, C は変化しない。

A は構造異性体だけで3種類ある第2級アルコールの何れかだろう。

5. 化合物 A~F が(ア)~(オ)の条件を満たすものとして, 下記の間 1 ~間 6 に答えよ。

(ア) A, B, C の分子式は $C_5H_{12}O$ で示される。

構造異性体だけで、アルコールが8種類、エーテルが6種類。

(イ) A, B, C は金属ナトリウムと反応して水素を発生する。

A, B, C はアルコールである。

(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると, A は D に, B は E を経て F に変化するが, C は変化しない。

Aは構造異性体だけで3種類ある第2級アルコールの何れかだろう。

Bは構造異性体だけで4種類ある第1級アルコールの何れかだろう。

5. 化合物 A~F が(ア)~(オ)の条件を満たすものとして, 下記の間 1 ~間 6 に答えよ。

(ア) A, B, C の分子式は $C_5H_{12}O$ で示される。

構造異性体だけで、アルコールが8種類、エーテルが6種類。

(イ) A, B, C は金属ナトリウムと反応して水素を発生する。

A, B, C はアルコールである。

(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると, A は D に, B は E を経て F に変化するが, C は変化しない。

A は構造異性体だけで3種類ある第2級アルコールの何れかだろう。

B は構造異性体だけで4種類ある第1級アルコールの何れかだろう。

C は第3級アルコールであり、1種類のみしかなく、決定する。

5. 化合物 A~F が(ア)~(オ)の条件を満たすものとして, 下記の間 1 ~間 6 に答えよ。

(ア) A, B, C の分子式は $C_5H_{12}O$ で示される。

構造異性体だけで、アルコールが8種類、エーテルが6種類。

(イ) A, B, C は金属ナトリウムと反応して水素を発生する。

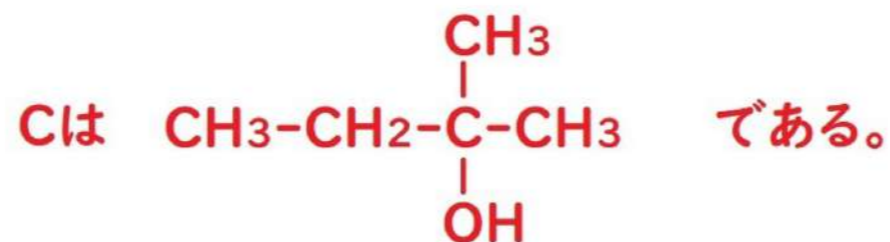
A, B, C はアルコールである。

(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると, A は D に, B は E を経て F に変化するが, C は変化しない。

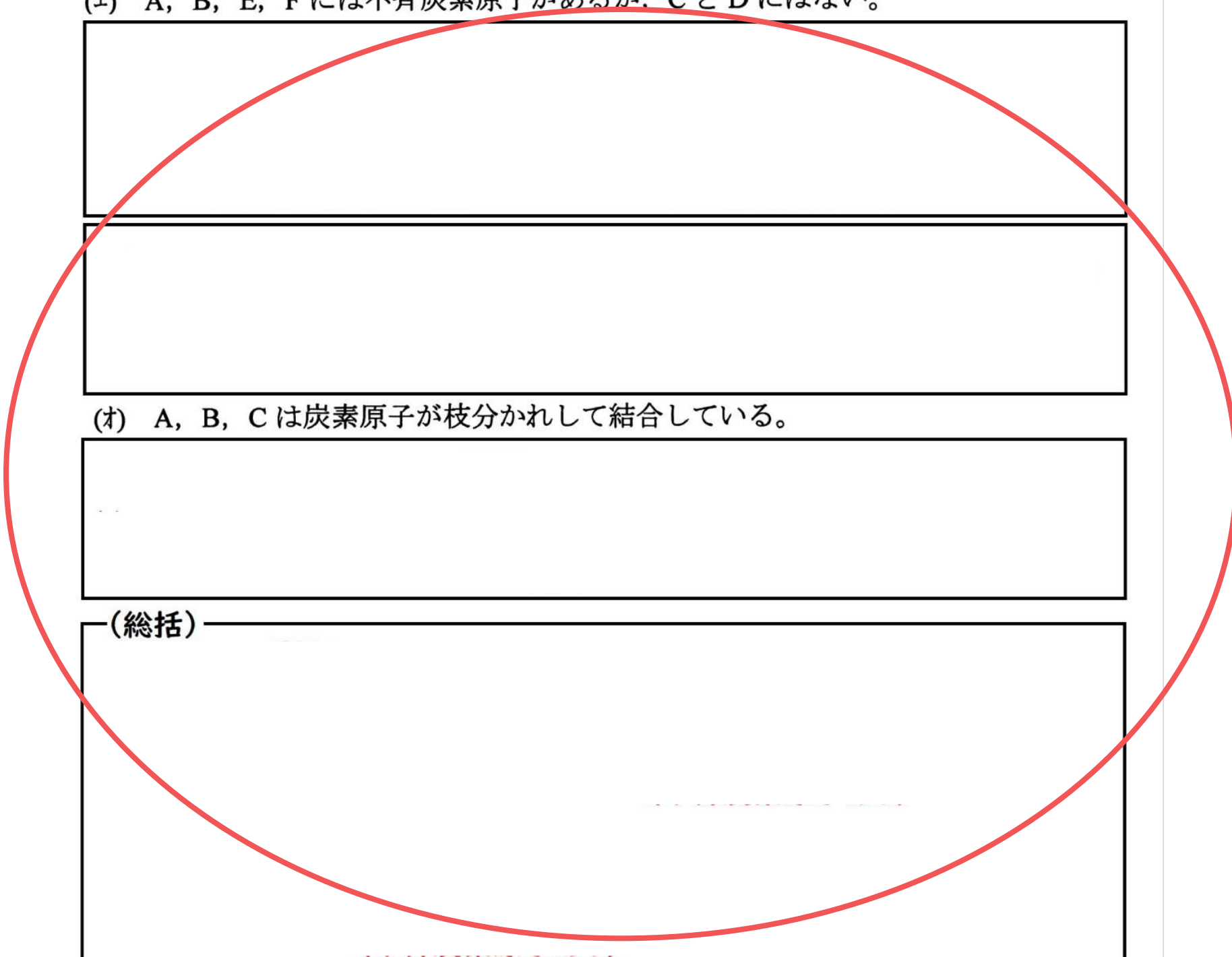
A は構造異性体だけで3種類ある第2級アルコールの何れかだろう。

B は構造異性体だけで4種類ある第1級アルコールの何れかだろう。

C は第3級アルコールであり、1種類のみしかなく、決定する。



(エ) A, B, E, F には不斉炭素原子があるが, C と D にはない。



--

--

(オ) A, B, C は炭素原子が枝分かれして結合している。

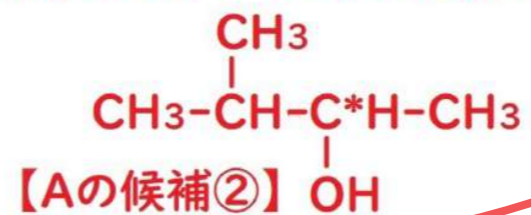
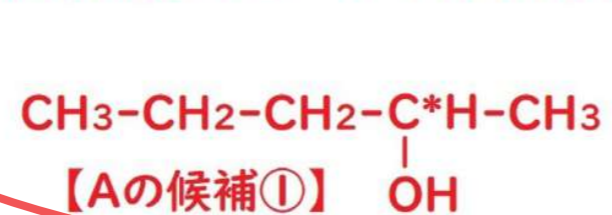
--

(総括)

--

(エ) A, B, E, Fには不斉炭素原子があるが, CとDにはない。

Aは第2級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは2種類ある。

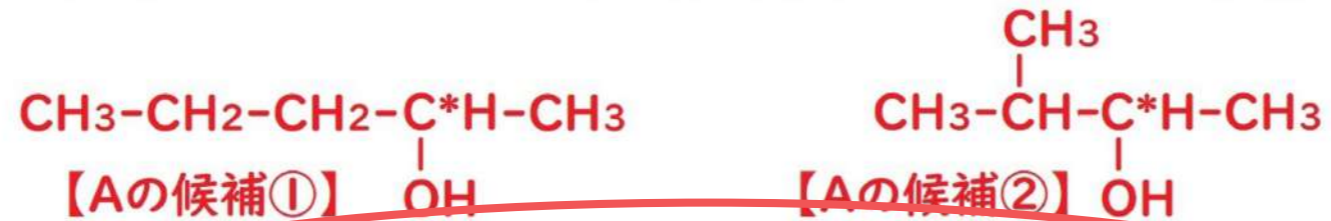


(オ) A, B, Cは炭素原子が枝分かれして結合している。

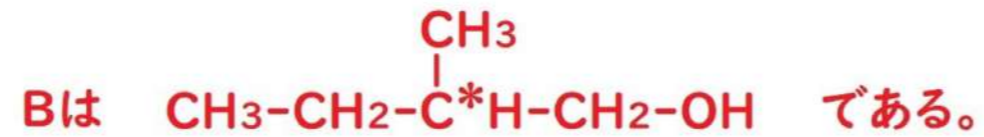
(総括)

(エ) A, B, E, F には不斉炭素原子があるが, C と D にはない。

Aは第2級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは2種類ある。



Bは第1級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは1種類しかない。



(オ) A, B, C は炭素原子が枝分かれして結合している。

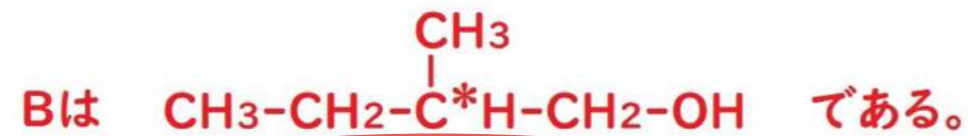
(総括)

(エ) A, B, E, F には不斉炭素原子があるが, C と D にはない。

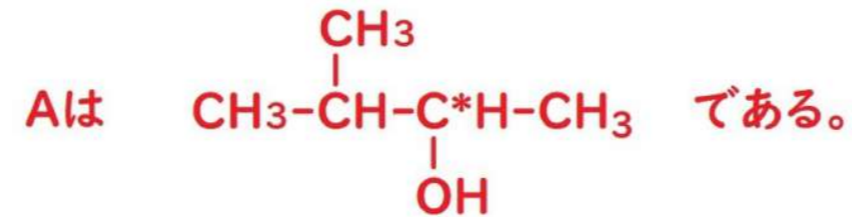
Aは第2級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは2種類ある。



Bは第1級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは1種類しかない。



(オ) A, B, C は炭素原子が枝分かれして結合している。



(総括)

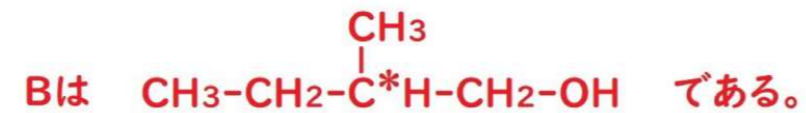
(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると、AはDに、BはEを経てFに変化するが、Cは変化しない。

(エ) A, B, E, Fには不斉炭素原子があるが、CとDにはない。

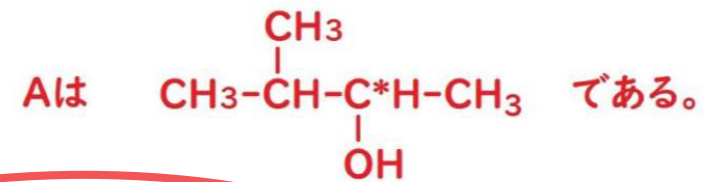
Aは第2級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは2種類ある。



Bは第1級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは1種類しかない。



(オ) A, B, Cは炭素原子が枝分かれして結合している。



(総括)



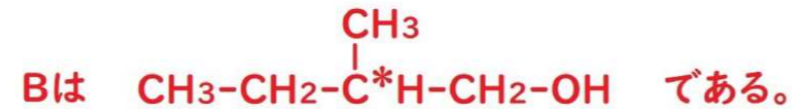
(ウ) 硫酸で酸性にした二クロム酸カリウム溶液と反応させると、AはDに、BはEを経てFに変化するが、Cは変化しない。

(エ) A, B, E, Fには不斉炭素原子があるが、CとDにはない。

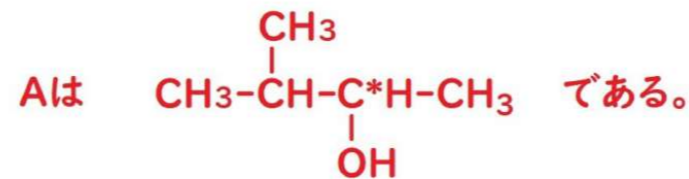
Aは第2級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは2種類ある。



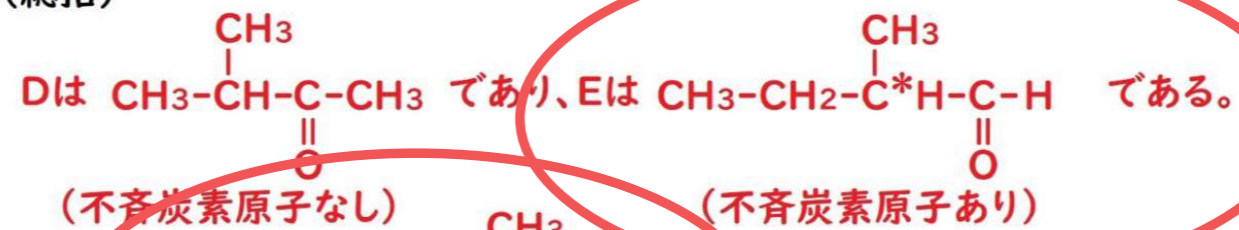
Bは第1級アルコールであるが、不斉炭素原子をもつものは1種類しかない。



(オ) A, B, Cは炭素原子が枝分かれして結合している。



(総括)



問1 (ア)と(イ)の条件から、化合物 A, B, C に共通する構造上の特徴を(a)~(f)の中からすべて選び、記号で答えよ。

(a) カルボキシ基がある

(b) エーテル結合がある

(c) ヒドロキシ基がある

(d) アルキル基がある

(e) 二重結合がある

(f) 環状構造がある

問2 (ア)と(イ)の条件を満たす異性体の数を答えよ。ただし、鏡像異性体(光学異性体)の区別はしないものとする。 **8種類**

問3 (ア), (イ)および(ウ)の条件から、化合物 A, B, C を構造上の特徴により分類し、その名称をそれぞれ書け。 **A; 第2級アルコール**

B; 第1級アルコール

C; 第3級アルコール

問4 (ア)~(オ)の条件をすべて満たす化合物 A, B, C の構造式をそれぞれ書け。

A; 3-メチル-2-ブタノール

B; 2-メチル-1-ブタノール

C; 2-メチル-2-ブタノール

構造式は前述の通り。

問1 (ア)と(イ)の条件から、化合物 A, B, C に共通する構造上の特徴を(a)~(f)の中からすべて選び、記号で答えよ。

(a) カルボキシ基がある

(b) エーテル結合がある

(c) ヒドロキシ基がある

(d) アルキル基がある

(e) 二重結合がある

(f) 環状構造がある

問2 (ア)と(イ)の条件を満たす異性体の数を答えよ。ただし、鏡像異性体（光学異性体）の区別はしないものとする。 **8種類**

問3 (ア)、(イ)および(ウ)の条件から、化合物 A, B, C を構造上の特徴により分類し、その名称をそれぞれ書け。 **A;第2級アルコール**

B;第1級アルコール

C;第3級アルコール

問4 (ア)~(オ)の条件をすべて満たす化合物 A, B, C の構造式をそれぞれ書け。

A;3-メチル-2-ブタノール

B;2-メチル-1-ブタノール

C;2-メチル-2-ブタノール

構造式は前述の通り。

問1 (ア)と(イ)の条件から、化合物 A, B, C に共通する構造上の特徴を(a)~(f)の中からすべて選び、記号で答えよ。

(a) カルボキシ基がある

(b) エーテル結合がある

(c) ヒドロキシ基がある

(d) アルキル基がある

(e) 二重結合がある

(f) 環状構造がある

問2 (ア)と(イ)の条件を満たす異性体の数を答えよ。ただし、鏡像異性体（光学異性体）の区別はしないものとする。 **8種類**

問3 (ア), (イ)および(ウ)の条件から、化合物 A, B, C を構造上の特徴により分類し、その名称をそれぞれ書け。 **A; 第2級アルコール**

B; 第1級アルコール

C; 第3級アルコール

問4 (ア)~(オ)の条件をすべて満たす化合物 A, B, C の構造式をそれぞれ書け。

A; 3-メチル-2-ブタノール

B; 2-メチル-1-ブタノール

C; 2-メチル-2-ブタノール

構造式は前述の通り。

問1 (ア)と(イ)の条件から、化合物 A, B, C に共通する構造上の特徴を(a)~(f)の中からすべて選び、記号で答えよ。

(a) カルボキシ基がある

(b) エーテル結合がある

(c) ヒドロキシ基がある

(d) アルキル基がある

(e) 二重結合がある

(f) 環状構造がある

問2 (ア)と(イ)の条件を満たす異性体の数を答えよ。ただし、鏡像異性体（光学異性体）の区別はしないものとする。 **8種類**

問3 (ア), (イ)および(ウ)の条件から、化合物 A, B, C を構造上の特徴により分類し、その名称をそれぞれ書け。 **A; 第2級アルコール**

B; 第1級アルコール

C; 第3級アルコール

問4 (ア)~(オ)の条件をすべて満たす化合物 A, B, C の構造式をそれぞれ書け。

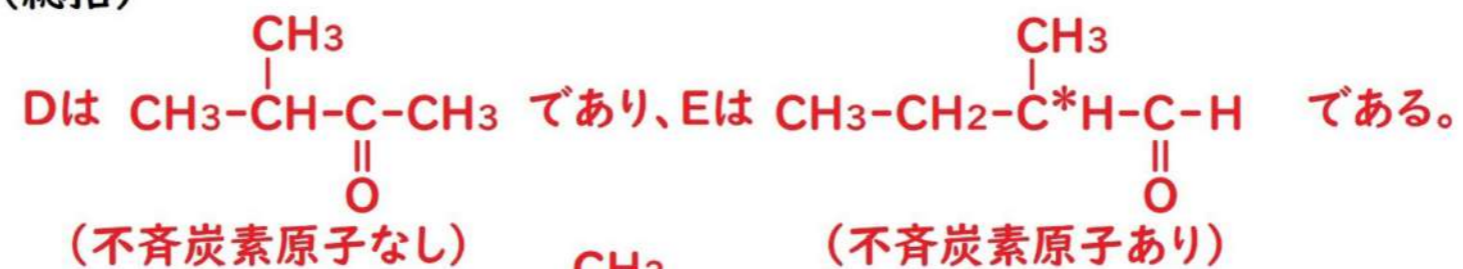
A; 3-メチル-2-ブタノール

B; 2-メチル-1-ブタノール

C; 2-メチル-2-ブタノール

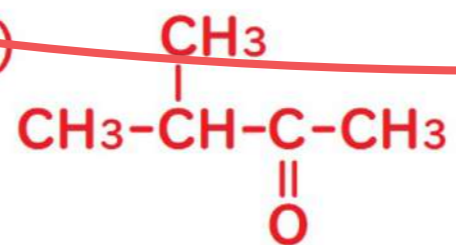
構造式は前述の通り。

(総括)

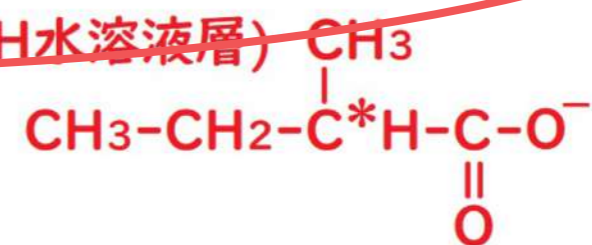


問5 DとFを分液ロートに入れ、ジエチルエーテルと水酸化ナトリウム水溶液を加えて良く振り混ぜてからしばらく放置した。このとき上層と下層に溶解している化合物の構造式をそれぞれ書け。

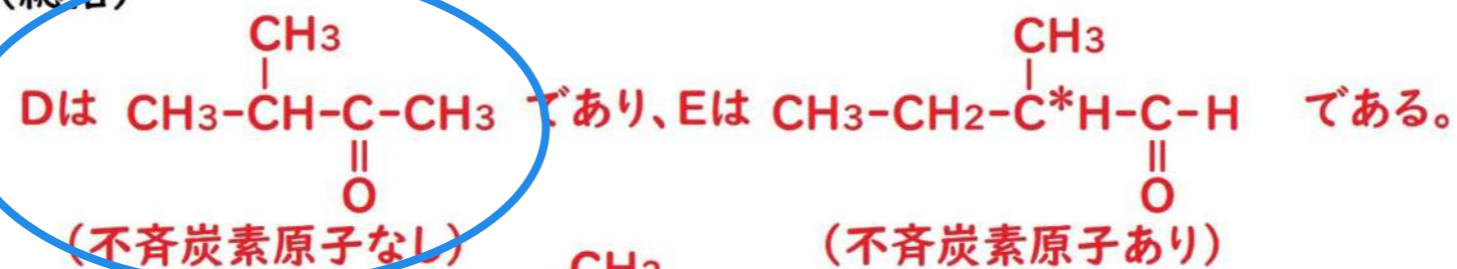
上層(エーテル層)



下層(NaOH水溶液層)



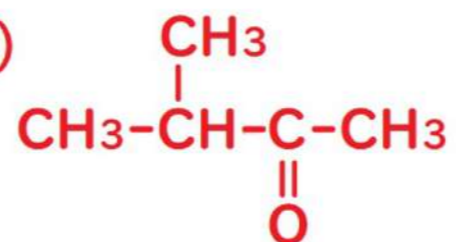
(総括)



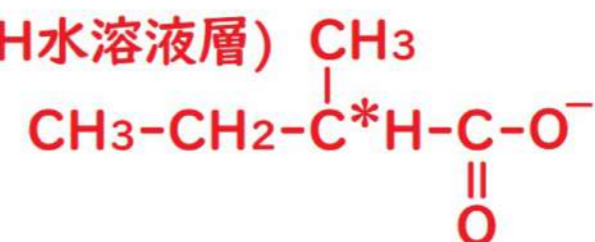
問5 DとFを分液ロートに入れ、ジエチルエーテルと水酸化ナトリウム水溶液を加えて良く振り混ぜてからしばらく放置した。このとき上層と下層に溶解している化合物の構造式をそれぞれ書け。

Dは中性でNaOHと反応せず、ジエチルエーテル層に溶解する。

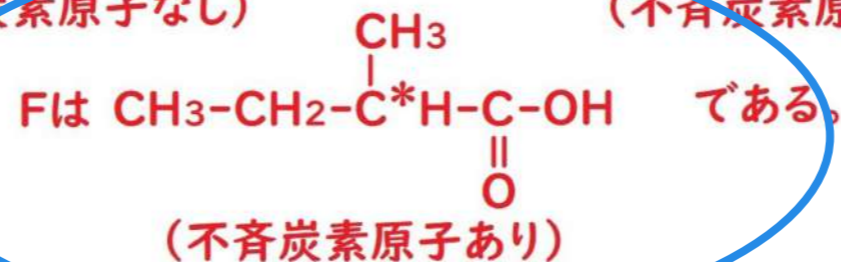
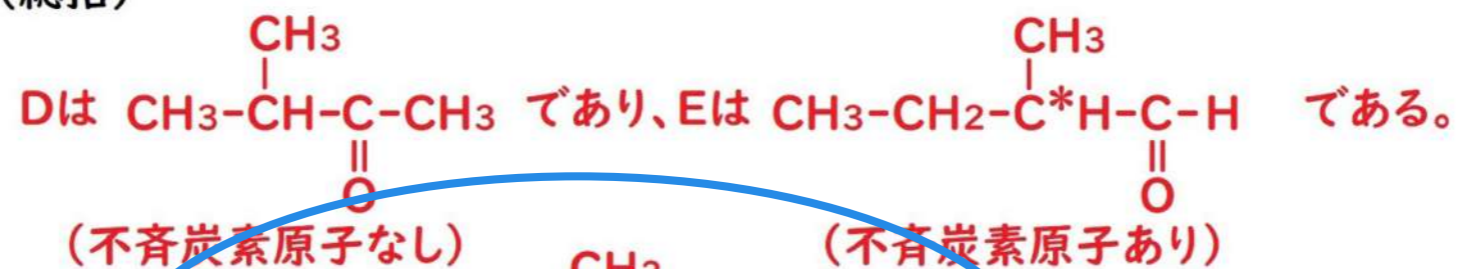
上層(エーテル層)



下層(NaOH水溶液層)



(総括)

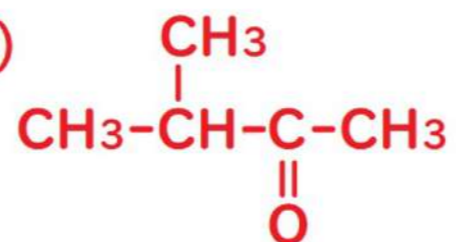


問5 DとFを分液ロートに入れ、ジエチルエーテルと水酸化ナトリウム水溶液を加えて良く振り混ぜてからしばらく放置した。このとき上層と下層に溶解している化合物の構造式をそれぞれ書け。

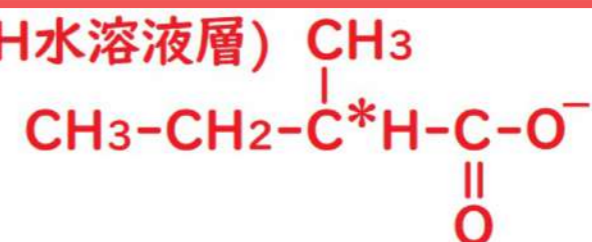
~~Dは中性でNaOHと反応せず、ジエチルエーテル層に溶解する。~~

Fは酸性でNaOHと塩を形成して水溶性となり、NaOH水溶液層に溶解する。

上層(エーテル層)



下層(NaOH水溶液層)

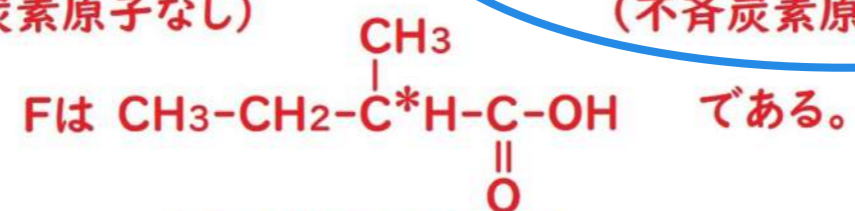


(総括)



(不斉炭素原子なし)

(不斉炭素原子あり)



(不斉炭素原子あり)

問6 Eに含まれる官能基は、次の(a)~(f)のどの反応によって検出されるか。下記の

(a)~(f)の中から該当するものをすべて選び、記号で答えよ。

(a) フェーリング反応

(b) ビウレット反応

(c) ニンヒドリン反応

(d) 銀鏡反応

(e) ヨードホルム反応

(f) キサントプロテイン反応

6. 獨協医科大学

次の文章を読み、下の問いに答えよ。

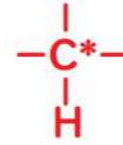
分子式 $C_6H_{12}O$ の鎖状アルコール A は、鏡像異性体とシス・トランス異性体を持ち、おだやかに酸化するとアルデヒドを生じる。なお、二重結合炭素にヒドロキシ基が結合した物質は不安定であり、A の構造として考慮する必要はない。

6. 獨協医科大学

次の文章を読み、下の問いに答えよ。

分子式 $C_6H_{12}O$ の鎖状アルコール A は、**鏡像異性体**とシス・トランス異性体をもち、おだやかに酸化するとアルデヒドを生じる。なお、二重結合炭素にヒドロキシ基が結合した物質は不安定であり、A の構造として考慮する必要はない。

最も基本的な不斉炭素原子を中心に



6. 獨協医科大学

次の文章を読み、下の問いに答えよ。

分子式 $C_6H_{12}O$ の鎖状アルコール A は、鏡像異性体とシス・トランス異性体を持ち、おだやかに酸化するとアルデヒドを生じる。なお、二重結合炭素にヒドロキシ基が結合した物質は不安定であり、A の構造として考慮する必要はない。

最も基本的な不斉炭素原子を中心に $\begin{array}{c} | \\ -C^*- \\ | \\ H \end{array}$

第1級アルコール構造 $-CH_2-OH$

6. 獨協医科大学

次の文章を読み、下の問いに答えよ。

分子式 $C_6H_{12}O$ の鎖状アルコール A は、鏡像異性体とシス・トランス異性体を持ち、おだやかに酸化するとアルデヒドを生じる。なお、二重結合炭素にヒドロキシ基が結合した物質は不安定であり、A の構造として考慮する必要はない。

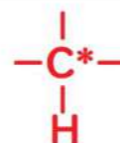


6. 獨協医科大学

次の文章を読み、下の問いに答えよ。

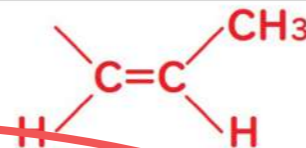
分子式 $C_6H_{12}O$ の鎖状アルコール A は、鏡像異性体とシス・トランス異性体をもち、おだやかに酸化するとアルデヒドを生じる。なお、二重結合炭素にヒドロキシ基が結合した物質は不安定であり、A の構造として考慮する必要はない。

最も基本的な不斉炭素原子を中心に

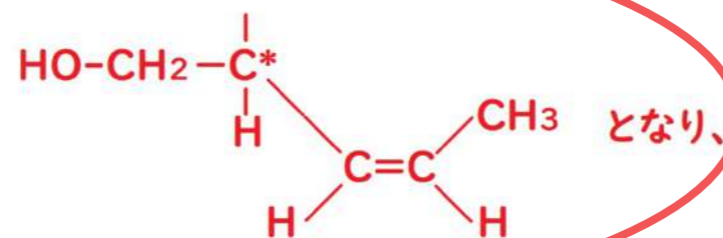


第1級アルコール構造 $-CH_2-OH$

最も簡単なシス・トランス異性体構造



を組み合わせると



6. 獨協医科大学

次の文章を読み、下の問いに答えよ。

分子式 $C_6H_{12}O$ の鎖状アルコール A は、鏡像異性体とシス・トランス異性体をもち、おだやかに酸化するとアルデヒドを生じる。なお、二重結合炭素にヒドロキシ基が結合した物質は不安定であり、A の構造として考慮する必要はない。

最も基本的な不斉炭素原子を中心に $\begin{array}{c} | \\ -C^*- \\ | \\ H \end{array}$

第1級アルコール構造 $-CH_2-OH$

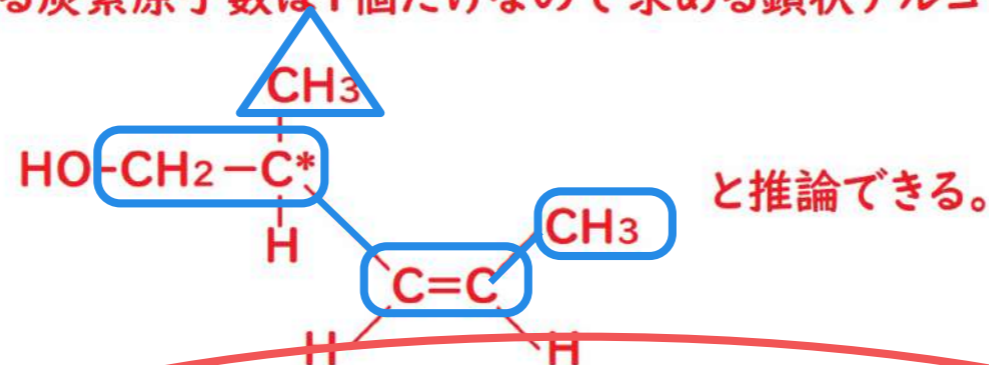
最も簡単なシス・トランス異性体構造 $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ C=C \\ \diagdown \quad \diagup \\ H \quad CH_3 \end{array}$

を組み合わせると $\begin{array}{c} HO-CH_2-C^* \\ | \\ H \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ C=C \\ \diagdown \quad \diagup \\ H \quad CH_3 \end{array}$ となり、

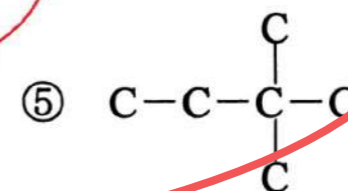
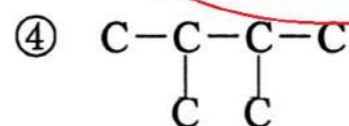
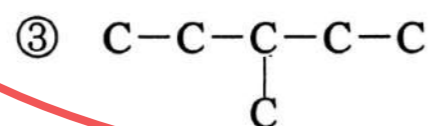
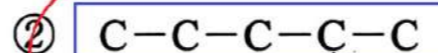
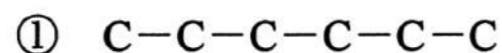
残る炭素原子数は1個だけなので求める鎖状アルコールの構造は

$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ HO-CH_2-C^* \\ | \\ H \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ C=C \\ \diagdown \quad \diagup \\ H \quad CH_3 \end{array}$ と推論できる。

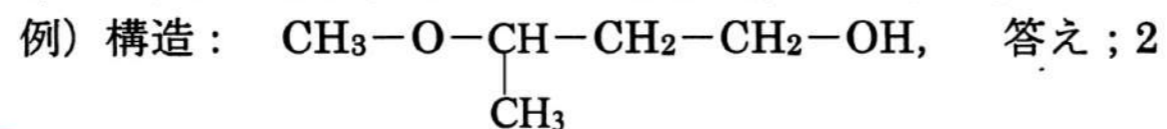
残る炭素原子数は1個だけなので求める鎖状アルコールの構造は



問1 Aの炭素骨格として最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。



問2 以下の例にならって、Aの不斉炭素原子とヒドロキシ基との間に存在する炭素原子の個数を数え、最も適切な数値を、下の①～⑤のうちから一つ選べ。



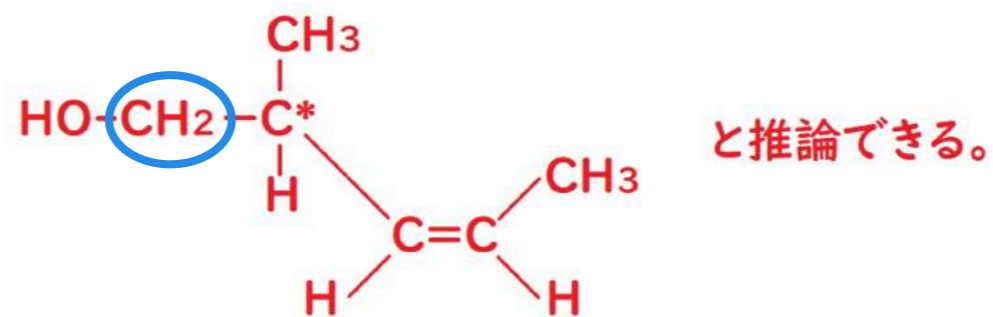
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

問3 問2と同様な数え方で、Aの二重結合炭素とヒドロキシ基との間に存在する炭素原子の個数を数え、最も適切な数値を、下の①～⑤のうちから一つ選べ。

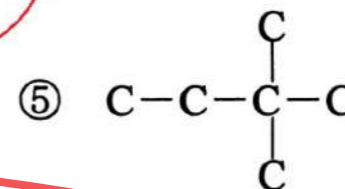
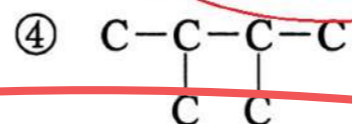
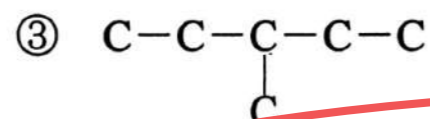
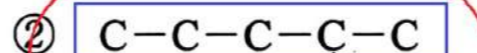
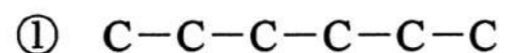


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

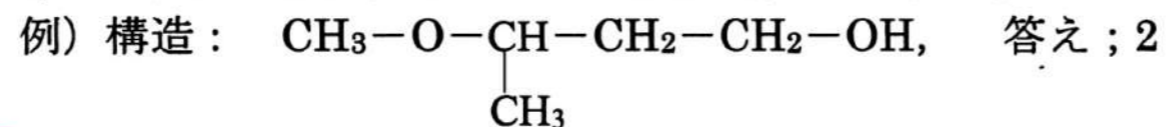
残る炭素原子数は1個だけなので求める鎖状アルコールの構造は



問1 Aの炭素骨格として最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。



問2 以下の例にならって、Aの不斉炭素原子とヒドロキシ基との間に存在する炭素原子の個数を数え、最も適切な数値を、下の①～⑤のうちから一つ選べ。



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

問3 問2と同様な数え方で、Aの二重結合炭素とヒドロキシ基との間に存在する炭素原子の個数を数え、最も適切な数値を、下の①～⑤のうちから一つ選べ。



① 1

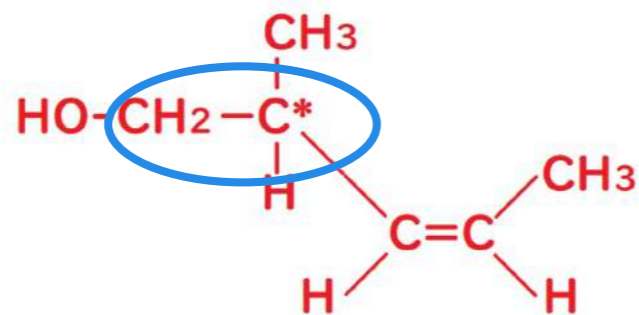
② 2

③ 3

④ 4

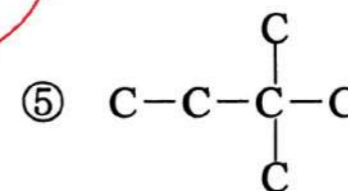
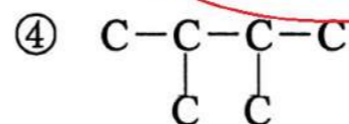
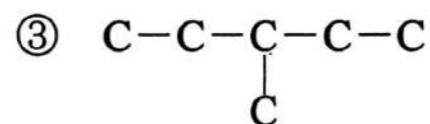
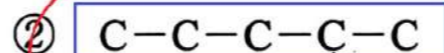
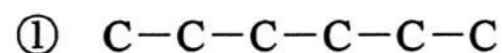
⑤ 5

残る炭素原子数は1個だけなので求める鎖状アルコールの構造は



と推論できる。

問1 Aの炭素骨格として最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。



問2 以下の例にならって、Aの不斉炭素原子とヒドロキシ基との間に存在する炭素原子の個数を数え、最も適切な数値を、下の①～⑤のうちから一つ選べ。

例) 構造: $\text{CH}_3-\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$, 答え; 2

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

問3 問2と同様な数え方で、Aの二重結合炭素とヒドロキシ基との間に存在する炭素原子の個数を数え、最も適切な数値を、下の①～⑤のうちから一つ選べ。

例) 構造: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$, 答え; 2

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

お疲れ様でした。

